

Opinnäytetyö (AMK)  
Rakennustekniikan ko.  
Tuotantojohtaminen  
2011

Sam Sjöroos

# TALOYHTIÖN HUOLTO- JA KORJAUSTOIMINNAN KEHITTÄMINEN

Ki Oy Mynäjoki



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Rakennustekniikan ko. | Tuotantojohtaminen

2011 | 28 sivua, 9 liitettä

Ohjaaja: Maarit Järvinen

Sam Sjööros

## TALOYHTIÖN HUOLTO- JA KORJAUSTOIMINNAN KEHITTÄMINEN

Ki Oy Mynäjoki

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Ki Oy Mynäjoen kuntoarvion pohjalta, miten taloyhtiön huolto- ja korjaustoimintaa voidaan kehittää suunnitelmallisemmaksi.

Uuden 1.7.2010 voimaan tulleen asunto-osakeyhtiölain myötä on tullut uusia velvoitteita sekä osakkeenomistajille että taloyhtiöille. Lain yhtenä tarkoituksena on kannustaa taloyhtiön hallitusta ja osakkeenomistajia pitkäjänteiseen kunnossapito- ja korjaussuunnitteluun.

Opinnäytetyö aloitettiin laatimalla kiinteistölle kuntoarvio, johon on liitetty tekninen PTS eli pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma. Kuntoarvion pohjalta taloyhtiölle laadittiin kunnossapitosuunnitelma, korjausohjelma, kiinteistöstrategia sekä annettiin lisätietoa huoltokirjan käyttöön otosta. Tämän lisäksi taloyhtiölle laadittiin lista vuosittaisista huoltotoimenpiteistä sekä asukkaille laadittiin ohjeet ilmanvaihtojärjestelmän käytöstä.

Toivon, että opinnäytetyö antaa sekä osakkeenomistajille että taloyhtiöille hyvän pohjan uuden asunto-osakeyhtiölain velvoitteille sekä lisää tukea suunnitelmien tekemiseksi.

ASIASANAT:

kuntoarvio, huoltotoiminta, korjaustoiminta, asunto-osakeyhtiö

Sam Sjöroos

# DEVELOPMENT OF THE MAINTENANCE AND REPAIR OPERATIONS OF A HOUSING COMPANY

Ki Oy Mynäjoki

The goal of this thesis was to clarify how the housing company Ki Oy Mynäjoki could develop its maintenance and repair operations to be more systematic based on a condition assessment.

The Housing Companies Act which came into operation on 1<sup>st</sup> of July 2010, has brought new responsibilities for both shareholders and housing companies. One purpose of the new law is to motivate the housing company boards and shareholders to support long-term maintenance and repair planning.

The thesis project was begun by a condition assessment which included a technical long-term maintenance plan. Based on the condition assessment the housing company was provided with a maintenance plan, a repair program and a real estate strategy as well as information on how to implement the service manual. In addition a list of the yearly maintenance measures was compiled for the housing company and the residents were given instructions on how to operate the ventilation system.

The thesis will give the shareholders and the housing company a good foundation for meeting the responsibilities of the new Housing Companies Act and more support for planning.

## KEYWORDS:

condition assessment , maintenance activities, repair activities, housing company

## **SISÄLTÖ**

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>4</b>
<b>2 ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI</b>	<b>5</b>
2.1 Uudistunut asunto-osakeyhtiölaki	5
2.2 Kunnossapitotarveselvitys	5
2.3 Kunnossapito- ja muutostöiden kirjallinen selvitys	6
2.4 Yhtiön ja osakkeenomistajan välinen kunnossapitovastuu	7
<b>3 KUNNOSSAPITO JA KORJAUSTOIMINTA</b>	<b>8</b>
3.1 Kiinteistönhoito	8
3.2 Kunnossapito	8
3.3 Peruskorjaus	9
<b>4 KIINTEISTÖJEN TEKNISEN KUNNON ARVIOINTIMENETELMÄT</b>	<b>10</b>
4.1 Kuntoarvio	10
4.2 Kuntotutkimus	12
<b>5 KIINTEISTÖNPIDON SUUNNITTELU</b>	<b>13</b>
5.1 Yleistä	13
5.2 Kiinteistöstrategia	13
5.3 Kunnossapitosuunnitelma	13
5.4 Huoltokirja	14
5.5 Korjausohjelma	15
5.6 Hankesuunnittelu	15
<b>6 KI OY MYNÄJOKI</b>	<b>17</b>
6.1 Yleistä	17
6.2 Kunnossapidon hallinta	17
6.2.1 Ylläpitokustannusten hallinta	17
6.2.2 Kunnossapitosuunnitelman laadinta	19
6.2.3 Korjausohjelman laadinta	20
6.2.4 Rahoituksen järjestäminen korjausrakentamiseen	20
6.2.5 Kiinteistöstrategia	21
6.2.6 Huoltokirjan laadinta	23
<b>7 YHTEENVETO</b>	<b>26</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>27</b>

## **LIITTEET**

- Liite 1. Ki Oy Mynäjoki Peruskuntoarvio ja PTS
- Liite 2. Käyttäjäkysely
- Liite 3. Kunnossapitosuunnitelma 2011–2020
- Liite 4. Korjausohjelma 2011–2016
- Liite 5. Kiinteistöstrategia
- Liite 6. Kunnossapitotarveselvitys 2011–2015
- Liite 7. Huoltotoimenpiteet 2011–2020
- Liite 8. Vuosittain tehtävät tarkastus- ja huoltotehtävät
- Liite 9. Käyttöohjeet liesikuvusta säädettävään koneelliseen ilmanvaihtoon

## **TAULUKOT**

- |   |    |
|---|----|
| Taulukko 1. Kunnossapitosuunnitelmaan tarkennetut toimenpide-ehdotukset | 15 |
|---|----|

## **KUVIOT**

- |   |    |
|---|----|
| Kuvio 1. Huoltokirjan laadinnan periaatteet olemassa olevassa kerrostalossa | 20 |
|---|----|

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön laadinta alkoi Ki Oy Mynäjoen hallituksen tarpeesta tehdä kiinteistölle kuntoarvio, joka tilattiin toimeksiantona Turun ammattikorkeakoululta syksyllä 2010. Kuntoarvio tehtiin vuoden 2010 syksyn ja kevään 2011 välisenä aikana. Kuntoarviossa pyrittiin tuomaan esille puolueeton näkemys kiinteistön rakennusteknisten rakennusosien sen hetkisestä kunnosta. Taloyhtiön kunnan pohjalta laadittiin pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), joka on olennainen osa kuntoarviota.

Ki Oy Mynäjoki on Mynämäen keskustassa sijaitseva taloyhtiö, joka on rakennettu vuonna 1990. Yhtiössä on kolme rakennusta, joissa on asuin- sekä liikehuoneistoja. Rakennusten yhteenlaskettu pinta-ala on 1 567 m<sup>2</sup> ja tilavuus 7 420 m<sup>3</sup>.

Uuden 1.7.2010 voimaan tulleen asunto-osakeyhtiölain myötä myös Ki Oy Mynäjoen piti alkaa valmistautua uuden lain vaatimiin muutoksiin. Yhtenä osana tätä opinnäytetyötä pyritään kertomaan uuden lain tuomista velvoitteista ja esittämään niihin toimintaehdotuksia, jotta taloyhtiö voisi toimia uuden lain edellyttämien tavoin.

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana oli Ki Oy Mynäjoen kuntoarvio, jonka pohjalta lähdettiin kehittämään taloyhtiön huolto- ja korjaustoimintaa. Kuntoarvion pohjalta taloyhtiölle laadittiin kunnossapitosuunnitelma vuosille 2011–2020, korjausohjelma vuosille 2011–2016, uusi kiinteistöstrategia, uuden lain edellyttämä kunnossapitotarveselvitys vuosille 2011–2015, huoltotoimenpiteet vuosille 2011–2020, vuosittaiset huoltotoimenpiteet sekä käyttöohjeet liesikuvusta säädettävään koneelliseen ilmanvaihtoon.

Opinnäytetyön tavoite oli luoda laadittujen selvitysten pohjalta Ki Oy Mynäjoen osakkeenomistajille valmiudet suunnitelmallisempaan kiinteistöhoitoon, varautumaan korjaushankkeisiin sekä selkeyttää näkemystä kiinteistön tulevaisuudesta.

## 2 ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI

### 2.1 Uudistunut asunto-osakeyhtiölaki

Uuden 1.7.2010 voimaan tulleen asunto-osakeyhtiölain (AOYL) myötä on tullut uusia velvoitteita sekä osakkeenomistajille että taloyhtiöille. Uudistus toteutettiin lain kokonaisuudistuksena, jossa koko asunto-osakeyhtiölaki on kirjoitettu uudelleen. Uuden lain perimmäinen tarkoitus on, että asumisen laatuun ja turvallisuuteen saadaan lisää parannuskeinoja. Lain myötä päätöksenteko on helpottunut ja selventynyt. Tämän vuoksi rakennustöiden käynnistäminen taloyhtiöissä tulee olemaan entistä vaivattomampaa. (Suomen isännöintiliitto 2010; Oikeusministeriö 2010.)

Uuden lain mukana tuomat selvennykset koskevat yhtiön ja osakkeenomistajan välistä kunnossapitovastuuta, muutostöitä osakkeenomistajan toimesta sekä yhtiön kunnossapitoa ja muutostöitä koskevaa päätöksentekoa (Suomen isännöintiliitto 2010).

Nykyisen asuntoyhtiölain myötä kunnossapidolle ja muutostöille on omat lukunsa. Uusi järjestely selkeyttää erityisesti kunnossapidon ja muutostöiden velvoitteita osakkeenomistajien ja taloyhtiön välillä. Lakiuudistus selkeyttää asioita olennaisesti esimerkiksi vahingonkorvausvaatimustapauksissa. Vahingonkorvausvastuuta koskevat säännökset yhtiön ja osakkaan välillä ovat uudessa laissa aiempaa kattavammat. (Kuhanen ym. 2010, 226–227.)

### 2.2 Kunnossapitotarveselvitys

Uusi asunto-osakeyhtiölaki velvoittaa, että taloyhtiön hallitus esittää vuosittain varsinaisessa tilinpäätöskokouksessa kirjallisen selvityksen seuraavan viiden vuoden kunnossapitotarpeista (liite 6), jotka vaikuttavat olennaisesti osakehuoneiston käyttämiseen, yhtiövastikkeeseen tai muihin osakehuoneiston käytöstä aiheutuviin kustannuksiin. Vaatimuksella halutaan korostaa kiinteistön kunnon seurannan sekä hoidon suunnitelmallisuutta. Itse laki ei aseta

minkäänlaista määrämuotoa kunnossapitotarveselvitykselle. Tilinpäätöskokouksessa esitetty kirjallinen kunnossapitotarveselvitys on laitettava isännöitsijätodistuksen liitteeksi (Kuhanen ym. 2009, 20).

Selvityksen tavoite on kiinnittää taloyhtiön hallituksen ja osakkeenomistajien huomio pitkäjänteiseen kiinteistön ylläpitoon ja tulevien toimenpiteiden rahoituksen järjestämiseen (Suomen kiinteistöliitto 2010). Jotta taloyhtiön hallitus pystyisi esittämään kunnossapitotarveselvityksen, tulee kiinteistössä yleensä tehdä kuntoarvio tai kunnossapitokatselmus.

### 2.3 Kunnossapito- ja muutostöiden kirjallinen selvitys

Uuden asunto-osakeyhtiölain mukaan osakkeenomistajien on ilmoitettava etukäteen kirjallisesti kunnossapito- ja muutostöihin ryhtymisestä taloyhtiön hallitukselle tai isännöitsijälle, jos muutostyöt vaikuttavat mahdollisesti yhtiön tai toisen osakkeenomistajan vastuulla olevaan kiinteistöön, rakennuksen tai huoneiston osaan tai toisen osakkeenomistajan osakehuoneiston käyttämiseen. Ilmoituksessa tulee selvittää sellaiset tiedot, joiden perusteella voidaan arvioida kunnossapitotyön laajuus, rakennustapa ja aiheutuuko työstä mahdollisesti vahinkoja tai haittaa kiinteistölle tai toiselle osakkeenomistajalle. (Kuhanen ym. 2010, 267.)

Ilmoitus on käsiteltävä viivytyksettä, mutta kuitenkin niin, että taloyhtiöllä, isännöitsijällä ja mahdollisesti toisilla osakkeenomistajilla on ollut kohtuullinen aika ilmoituksen käsittelyyn. Muutostyöt saa aloittaa vasta, kun hallitus on antanut osakkeenomistajalle luvan työn aloittamisesta. (Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599.)

Uuden lain myötä isännöitsijätodistukseen tulee kirjata huoneistoissa tehdyt kunnossapito- ja muutostyöt suorisajankohtineen. Taloyhtiössä tehdyt muutostyöt on myös kirjattava isännöitsijätodistukseen. Taloyhtiön tulee säilyttää huoneistokohtaiset muutostyöilmoitukset niin kauan kuin huoneisto on olemassa. (Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599.)



## 2.4 Yhtiön ja osakkeenomistajan välinen kunnossapitovastuu

Uudessa asunto-osakeyhtiölaissa kunnossapitovastuu asunto-osakeyhtiön ja osakkeenomistajan välillä määräytyy pääsääntöisesti siten, että osakkeenomistaja vastaa huoneiston kiinteistä kalusteista, ikkunoiden- ja ulko-ovien sisäpinnoista, pintamateriaaleista, sisäovista, saunan kiukaan korjauksesta, kiinteiden laitteiden korjauksista, suihkuletkujen uusimisesta jne. Uudessa laissa on mainittu osakkeenomistajan kunnossapitovastuusta, että osakkeenomistajan tulee pitää kunnossa hallitsemaansa huoneiston sisäosat ja hänen on hoidettava huoneistoa huolellisesti. Osakkeenomistajan vastuulla ei kuitenkaan ole kulumisesta johtuvat viat, jotka aiheutuvat tilojen normaalista, käyttötarkoituksen mukaisesta käytöstä. Muutoksena aiempaan lakiin voidaan mainita se, että huoneiston altaiden lisäksi myös hanat ja wc-laitteet kuuluvat osakkaan vastuulle. (Kuhanen ym. 2009, 15–16.)

Asunto-osakeyhtiö puolestaan vastaa huoneiston ulkopuolella esiintyvistä vioista, huoneiston rakenteista sekä kaikista lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaasu-, vesi-, viemäri-, ilmanvaihto- ja vastaavista järjestelmistä. Yhtiö vastuu pysyy ennallaan riippumatta siitä, onko ne asennettu rakennukseen alun pitäen vai myöhemmin. Yhtiön vastuu ulottuu myös sellaisiin järjestelmiin, jotka se on itse toteuttanut tai hyväksynyt vastuulleen. Osakkeenomistajan teettämästä asennuksesta vastaa silloin yhtiö, jos asennus on vastaavanlainen kuin yhtiön toteuttama muutos ja jonka yhtiö on voinut valvoa. (Kuhanen ym. 2009, 15–16.)

Vastuunjakotaulukko selkeyttää korjaus- ja kunnossapitovastuukysymyksiä taloyhtiön ja osakkeenomistajan välillä. Vastuunjakotaulukosta selviää kenelle kuuluu kunnossapitovastuu kulloisessakin tapauksessa. (Kuhanen ym. 2010, 217-218.) On hyvä kuitenkin muistaa, että taloyhtiön sisällä on voitu erillisellä yhtiöjärjestysmääräyksellä siirtää kunnossapitovastuuta osakkeenomistajalta yhtiölle ja toisin päin (Kuhanen ym. 2010, 226–227).

### 3 KUNNOSSAPITO JA KORJAUSTOIMINTA

#### 3.1 Kiinteistönhoito

Kiinteistönhoito käsittää mm. teknisten järjestelmien ja laitteiden ylläpidon, ulkoalueiden hoidon, siivouksen sekä jätehuollon. Karkeasti voidaan arvioida, että kiinteistönhoidon kustannukset ovat taloyhtiön suurimpia kustannuseriä. (Taloyhtiö.net 2009b.)

Kiinteistöhoitoa suunniteltaessa ei välttämättä aina kannata ajatella hoitotoimenpiteitä kustannuslähtöisesti. Jokaisen taloyhtiön tulisi räätälöidä itselleen tarpeidensa mukainen kiinteistönhoitomalli. (Taloyhtiö.net 2009d.)

Suunnitelmallisella kiinteistönhoidolla pystytään tarkemmin määrittelemään kiinteistön hoitotarpeet ja näiden kustannukset. Tarvittaessa voidaan karsia sellaisia hoitotoimenpiteitä pois mitä ei tarvita. Kiinteistöhoitoon ollessa suunnitelmallista, niin asuinkiinteistö ja siinä olevat järjestelmät ja laitteet pysyvät koko ajan kunnossa. (Taloyhtiö.net 2009d.)

Asuinrakennuksella olisi hyvä olla huoltokirja, josta saadaan tarvittavia tietoja hoitosuunnitelmaa laatiessa. Huoltokirjasta on tarkemmin kerrottu kohdassa 4.6 Huoltokirja.

#### 3.2 Kunnossapito

Kunnossapidolla pyritään ylläpitämään kiinteistön ominaisuuksia sellaisena kuin ne valmistuessaan olivat. Kunnossapito on osa vuosikorjausta, jossa rakennusosat ja tekniset järjestelmät pidetään kunnossa korjaamalla tai uusimalla vialliset osat. (Virta & Ojajärvi 2009, 20–21.)

Kunnossapito voidaan jaotella karkeasti kahteen erilaiseen kunnossapitomuotoon, suunnitelmalliseen ja suunnittelemattomaan kunnossapitoon. Suunnitelmallisessa kunnossapidossa voidaan esimerkiksi käyttää apuna huoltokirjaa, jossa ollaan ennalta määritelty tietyin aikavälein tehtävät kunnossapitotoimenpiteet rakennusosittain. Suunnittelemattomassa

kunnossapidossa toimitaan vasta vian ilmaantuessa. Suunnitelmallisessa kunnossapidossa pystytään kontrolloimaan paremmin taloyhtiön vuosittaisia huolto- ja korjauskustannuksia. (Virta & Ojajärvi 2009, 21.)

### 3.3 Peruskorjaus

Peruskorjauksella tarkoitetaan suhteellisen suurta korjaushanketta, jossa uusitaan jotain teknistä järjestelmää tai rakennetta alkuperäiseen tasoon. Peruskorjaukseen ryhdytään yleensä kun korjattavan kohteen tekninen käyttöikä alkaa loppua tai se ei enää vastaa sille asetettuja toiminnallisia vaatimuksia. Peruskorjaus voidaan aloittaa myös, jos kyseessä on terveyteen tai turvallisuuteen liittyvät asiat. Peruskorjaushankkeet ovat yleensä melko suuria ja kalliita taloyhtiölle. (Taloyhtiö.net 2009a.)

## 4 KIINTEISTÖJEN TEKNISEN KUNNON ARVIOINTI-MENETELMÄT

### 4.1 Kuntoarvio

Kuntoarvio on yleisin menetelmä, jolla voidaan aloittaa valmistautuminen tulevaan remonttiin. Kuntoarvio antaa taloyhtiön päättäjille arvokasta tietoa kiinteistön tämänhetkisestä kunnosta. Juuri tämän tiedon pohjalta voidaan aloittaa valmistautuminen tulevaan remonttiin hyvissä ajoin ennen sen aloittamista. (Laakso 2001, 35.) Ennen kuntoarvion toteuttamista olisi hyödyllistä toteuttaa talossa käyttäjäkysely (liite 2). Kysely antaa käyttökelpoista lähtötietoa kuntoarvion laatijalle.

Tulevaan remonttiin valmistaudutaan (Insinööritoimisto ProLine. 2011.):

- teettämällä suunnittelijalla tarvittavat korjaussuunnitelmat ja muut urakka-asiakirjat
- hankimalla tarvittavat viranomaisluvut
- anomalla mahdolliset korjausavustukset
- valmistellemalla korjaushankkeen rahoitus.

Kuntoarvioon liittyvässä kiinteistötarkastuksessa tutkitaan kohdetta pääosin aistinvaraisin asiantuntijahavainnoin. Tutkimuksessa ei rikota tutkittavaa ainetta, mutta tarvittaessa sille voidaan tehdä keveitä mittauksia. Kuntoarvioija voi halutessaan suositella erillisen kuntotutkimuksen tekemistä, jonka avulla saadaan tarkempaa tietoa kyseisestä rakennusosasta tai järjestelmästä. (Insinööritoimisto ProLine 2011.)

Kuntoarvioon kuuluvassa kiinteistötarkastukseen osallistuu yleensä kolme asiantuntijaa, jotka arvioivat rakennus-, LVI- ja sähkötekniisten rakennusosien, laitteiden ja asennusten kunnon ja korjaus tarpeen kymmeneksi vuodeksi

eteenpäin. Asiantuntijaryhmä laatii tuloksistaan PTS-ehdotuksen eli pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma, joka on kunnossapitosuunnittelun lähtökohta. PTS-ehdotuksessa ehdotetaan korjaustoimenpiteen toteutusajanakohta ja sen kustannustaso. Lisäksi jokaiselle korjaukselle ehdotetaan alustava korjausmenetelmä. (Insinööritoimisto ProLine 2011.)

Kuntoarvio jaetaan seuraaviin osa-alueisiin (KH 90-00294 Asuinkiinteistön kuntoarvio, 3.):

- aluerakenteiden ja rakennustekniikan kunto
- tilojen rakennustekninen kunto
- LVI-tekniinen kuntoarvio
- sähkö- ja tietojärjestelmien kunto
- energiatalouden arviointi
- kiinteistönhoidon kehitystarpeiden arviointi
- haitta-ainetutkimus
- sisäolot, turvallisuus, terveellisyys ja ympäristövaikutus.

PTS-taulukkoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa.

Käytetyt luokat ovat (KH 90-00295 Asuinkiinteistön kuntoarvio, 2.):

- 1 = hyväkuntoinen
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarvetta
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava.

## 4.2 Kuntotutkimus

Kuntotutkimus tehdään, kun kuntoarvion aistinvaraiset asiantuntijahavainnot eivät riitä tarpeeksi kertomaan jonkin osa-alueen kunnosta. Kuntotutkimuksen avulla saadaan tarkempaa tietoa eri rakennusosista tai järjestelmistä. Näin saadaan selvitettyä perusteellisesti kuntotutkimuksena olevan kohteen vaurioiden korjaustarpeet ja vaihtoehtoiset kunnostusmenetelmät. (Taloyhtiö.net 2009b.)

Kuntotutkimuksiin saattaa kuulua mm. piirustuksiin yms. asiakirjoihin tutustuminen, kohteen aistinvarainen tutkiminen, rakenteiden ja putkistojen kuvaukset ja tähytykset, ainetta rikkovien menetelmien käyttö, paikalla tehtävät mittaukset ja koestukset, näytepalojen ja näytteiden otto ja niiden laboratoriotutkimukset (Taloyhtiö.net 2009b).

Kuntotutkimuksesta on koottu ohjeita eri osa-alueille seuraavanlaisesti (Taloyhtiö.net 2009b.):

- ulkobetonirakenteiden kuntotutkimus
- rapattujen julkisivujen kuntotutkimus
- kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus
- kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistojen kuntotutkimus
- sisäilmaston kuntotutkimus
- sähköjärjestelmien kuntotutkimus.

Kuntotutkimuksen tilaajan tulee seurata, että kuntotutkimuksen tekijä noudattaa laadittuja ohjeita kohteen kulloinkin edellyttämässä ja mahdollistamassa laajuudessa (Taloyhtiö.net 2009b).

Kuntotutkimuksesta tulee tehdä aina kirjallinen raportti, jossa kerrotaan vaurioiden laajuus ja syyt. Lisäksi se sisältää ehdotuksen, jossa kerrotaan vaihtoehtoisista korjaustavoista. Kuntotutkimuksen suorittaa aina kyseiseen tapaukseen päteväntynyt asiantuntija.

## 5 KIINTEISTÖNPIDON SUUNNITTELU

### 5.1 Yleistä

Nykyisen asunto-osakeyhtiölain yhtenä tarkoituksena on innostaa taloyhtiöitä suunnitelmallisempaan kiinteistönpitoon ja siirtymään enemmän ennakoivaan kunnossapitoon. Tällä tavalla taloyhtiöt voisivat vähentää yllättävistä remonteista aiheutuvia kustannuksia. Ennakoivalla korjaus- ja kunnossapidolla pystytään kustannukset pitämään tasaisina ja ennustettavissa olevina.

### 5.2 Kiinteistöstrategia

Kiinteistöstrategiassa laaditaan yleiset linjaukset taloyhtiölle, kuinka sen kiinteistöä tulee pitkällä aikavälillä hoitaa, korjata ja kehittää. Pelkistettynä voidaan sanoa, että kiinteistöstrategia on toimintasuunnitelma, jossa on kartoitettu taloyhtiön nykytila, määritelty millainen taloyhtiö haluaa olla viiden tai kymmenen vuoden kuluttua sekä selvitetty toimenpiteet, joilla haluttuun lopputulokseen päästään. Hyvin laadittua kiinteistöstrategiaa voidaan hyödyntää mm. taloussuunnittelussa. (Suomen Kiinteistölehti 5/2009.)

Taloyhtiön hallitus ja isännöitsijä laativat yhteistyössä kiinteistöstrategian, joka tulee hyväksyttävä yhtiökokouksessa. Yhtiökokouksessa hyväksytty strategia ohjaa jatkossa hallituksen ja isännöitsijän toimintaa. Strategiassa määritellyt asiat ja toimenpiteet tulee päättää aivan normaalien päätöksentekomenettelyjen mukaisesti sitä mukaan kun niitä toimeenpannaan. (Taloyhtiö.net 2009c.)

### 5.3 Kunnossapitosuunnitelma

Kunnossapitosuunnitelman pohjana toimii kuntoarvioraportti ja PTS-ehdotus. Kunnossapitosuunnitelmassa esitetään tarvittavat kunnossapito- ja korjaustyöt sekä niiden hinnat kymmeneksi vuodeksi eteenpäin. Lisäksi siinä voidaan arvioida seuraavien 10–20 vuoden sisällä tulevat suuret korjaukset. Taloyhtiölle sopivan kunnossapitosuunnitelman löytäminen saattaa toisinaan olla erittäin haastavaa. Tämän vuoksi hyvin suunniteltu kunnossapito ja hankemuotoinen

korjaaminen on taloyhtiöille tärkeää. Kunnossapitoa suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei hankkeita ole käynnissä liikaa päällekkäin. Tämän vuoksi PTS-ehdotus tulee tarkistuttaa säännöllisesti ajoitusten, toimenpiteiden sisällön, massoittelun ja hinnoittelun osalta. Sopivaksi tarkistus väliksi suositellaan 5 vuotta. (Virta, J. 2008.)

Taloyhtiön hallitukselle kuuluu PTS-ehdotuksen tarkastaminen ja hyväksyminen. Mikäli taloyhtiön sisältä ei löydy päteviä henkilöitä ehdotuksen tarkastamiseen niin siihen kannattaa palkata ammattilainen avuksi. (Virta, J. 2008.)

Esimerkiksi säännöllisten kuntokatselmusten avulla voidaan päivittää kunnossapitosuunnitelmaa. Kuntokatselmus on samankaltainen kuin kuntoarvio, mutta se on suppeampi ja siinä on vain yksi asiantuntija. Säännöllisesti tehdyn kuntokatselmuksen avulla voidaan kiinteistön kunnossapitosuunnitelmaa pitää ajantasalla koko ajan. Tällöin kiinteistön elinkaari pysyy hallinnassa. On suositeltavaa, että kuntokatselmuksia tehdään noin kahden vuoden välein. Aika ajoin kohdalle sattuu sellaisia tapauksia, joissa jonkin rakennusosan tai järjestelmän kuntoa ei voida luotettavasti arvioida. Tällöin on parasta teettää kyseiselle rakennusosalle tai järjestelmälle kuntotutkimus. (Virta, J. 2008.)

#### 5.4 Huoltokirja

Huoltokirja on kiinteistökohtaisesti laadittu asiakirjakokonaisuus, jota käytetään apuvälineenä kiinteistön hoidon, huollon sekä seurannan tehostamisessa. Huoltokirjassa keskitytään ensisijaisesti kiinteistöhoitoon ja ylläpidon kannalta keskeisiin asioihin ja dokumentteihin (Suomen Kiinteistölehti 10/2003).

Huoltokirjan tietoja voidaan käyttää mm. kiinteistönhoidon ja kunnossapidon järjestämiseen, määräaikaishuollonjärjestämiseen, kustannus- ja menekkiseurannan organisointiin sekä tilakustannusten ja vuokran suuruuden määrittelyyn (Myyryläinen 2008, 42).



Huoltokirjan sisältöä ei ole laissa määritelty, mutta siinä esitetyt asiakirjakokonaisuudet voivat sisältää mm. rakennusosien ja laitteiden käyttöohjeet ja tekniset käyttöiät, kiinteistön rakennusaikaiset asiakirjat, ohjeet hyvän energiatalouden ja sisäilmaston saavuttamiseksi sekä huolto- ja kunnossapitotehtävät ohjeineen ja ajoituksineen. (KH-00294 Asuinkiinteistön kuntoarvio, 3.)

Huoltokirjaa koskevat tarkemmat määräykset löytyvät Suomen rakentamismääräyskokoelman osasta A4, jossa on määräyksiä ja ohjeita rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeista. Lisäksi Maankäyttö- ja rakennuslaissa ja asetuksessa on huoltokirjaa koskevia määräyksiä.

### 5.5 Korjausohjelma

Korjausohjelma on kunnossapitoa ohjaava suunnitelma, joka laaditaan tietylle aikajaksolle. Aikajaksoon kirjataan jakson aikana tehtävät tekniset ja taloudelliset toimenpidesuunnitelmat. Korjausohjelmaa tehdessä tulee taloyhtiöllä olla päivitetty kunnossapitosuunnitelma, sillä kunnossapitosuunnitelma toimii lähtötietoaineistona korjausohjelmalle. Korjausohjelmassa tulee ottaa huomioon myös ennakoimattomat korjaustarpeet sekä kiinteistön käyttäjien ja omistajien tarpeet. Taloyhtiön hallituksen tulee hyväksyä laadittu korjausohjelma yhtiökokouksessa. (Virta, J. 2008.)

### 5.6 Hankesuunnittelu

Ajatellaan, että taloyhtiön korjausohjelman mukainen remontti päätetään aloittaa kiinteistön rakennusosaan tai tekniseen ominaisuuteen. Tällöin aloitetaan hankesuunnittelun avulla selvittämään hankkeen sisältöä siten, että taloyhtiö voi pyytää tarjouspyyntöjä joko pelkästään suunnittelusta tai suunnittelusta ja toteutuksesta yhdessä. Hyvin hoidettu hankesuunnittelu auttaa taloyhtiön asukkaita valmistautumaan tulevaan remonttiin ja helpottaa taloyhtiön päätöksentekoa myöhemmässä vaiheessa. Voidaankin sanoa, että

korjaushankkeen onnistumisen edellytys on perusteellinen hankesuunnittelu. (Virta & Ojajärvi 2009, 41.)

Hankeselvityksen päävaiheet ovat yleensä seuraavat (Virta & Ojajärvi 2009, 42.):

- perustietojen kokoaminen kiinteistöstä
- selvitys rakenneosan nykytilasta
- mahdolliset lisätutkimustarpeet kiinteistön kunnosta
- korjausvaihtoehtojen selvittäminen
- kustannus- ja elinkaarilaskelmat
- rahoitusvaihtoehtojen ja mahdollisten avustusten selvittäminen
- riskien analysointi.

## 6 KI OY MYNÄJOKI

### 6.1 Yleistä

Kohde on valmistunut vuonna 1990 ja se sijaitsee Mynämäen keskustassa osoitteessa Keskuskatu 13, 23100 Mynämäki. Tontin koko on 4 900 m<sup>2</sup> ja rakennusten A ja B:n yhteen laskettu tilavuus on 7 420 m<sup>3</sup>. Rakennukseen kuuluu asuinhuoneistoja sekä liikehuoneistoja. Kiinteistö muodostuu A- ja B-talosta ja autokatoksesta, jossa sijaitsee sähköpääkeskus, telehuone sekä lämmönjakohuone. A-talossa toimii tänä päivänä Mynämäen kirjasto, mutta alunperin se on rakennettu Mynämäen säästöpankiksi. B-talossa on viisi asuinhuoneistoa, joissa yhdessä toimii Mynämäen hammaslääkärikeskus. Asuinhuoneistoista kahdessa asutaan vakituisesti. Lisäksi B-rakennuksessa toimii seuraavat liikehuoneistot, autokoulu Autoteo, Mynämäen apteekki, iho- ja jalkahoitola Piri Pirkko sekä eläinkauppa Villikissa.

Taloyhtiö on palkannut isännöintiyrityksen huoltamaan taloa, joka on taas palkannut huoltoliikkeen huoltamaan taloyhtiötä. Osakkeen omistajat eivät ole osallistuneet kiinteistön huoltotehtäviin, jolloin vastuu on ollut koko ajan huoltoliikkeellä.

### 6.2 Kunnossapidon hallinta

#### 6.2.1 Ylläpitokustannusten hallinta

Ylläpidon kustannuksilla tarkoitetaan kiinteistön hoidosta ja kunnossapidosta aiheutuvia kustannuksia. Ylläpidon kustannuksista aiheutuvia tekijöitä on yksilöity lukuisia. Kustannusten erot voivat aiheutua mm. ylläpidon vaatimustasosta, käyttäjien kulutus tottumuksista, valaistuksen käyttöajoista, sisälämpötila eroista, ulkoalueiden hoitotasossa voi olla eroja, siivouksen taso voi vaihdella sekä isännöinnin ja huollon organisointi voi vaihdella. Kunnossapitokustannukset ovat yleensä korkeimmillaan 17–20 vuoden

ikäisissä kiinteistöissä. Rakennuksen hoito- ja ylläpito kustannukset kasvavat vikaantumisen ja vanhentumisen myötä. (Murtomaa 1996, 50.)

Kuntoarvion pohjalta laadittua PTS-suunnitelmaa tarkasteltaessa Ki Oy Mynäjoen tilanteesta voidaan todeta, että kiinteistön ylläpitokustannukset tulee olemaan tulevana vuosina melko suuret. Rakennuksen teknisen kulumisen ja ylläpidon välillä vallitsee vuorovaikutus, joka kertoo omaa kieltään kiinteistön tämän hetkisestä kunnossa. Taloyhtiön tulisi kehittää toimintamalleja kiinteistön ylläpitokustannusten jatkuvaan seurantaan ja vertailuun.

Taloyhtiön kannattaisi esimerkiksi jakaa kiinteistöön kohdistuvat ylläpitokustannukset kolmeen eri tasoon, jossa ensimmäisessä tasossa tarkastellaan koko ylläpitokustannuksia. Toisessa tasossa kustannukset jaetaan pienempiin pääryhmätasoihin, esimerkiksi siivous, lämmitys, sähkö, vesi, jätehuolto jne. Kolmannessa ja viimeisessä tasossa voidaan toimintaa jakaa vielä pienempiin osiin ja analysoida esimerkiksi sähkö- ja kaukolämpötariffeja. Tällä tavalla saadaan koottua kokonaiskuva kustannuksista, jotka aiheutuvat ylläpidosta. Kokonaiskuva antaa taloyhtiön hallitukselle mahdollisuuden kehittää toimintajaa niin, että ne pystytään muuttamaan näkyväksi tulokseksi. (Kiinteistöalan Suomalais-Virolainen kehitys- ja koulutushanke 2007, 7.)

Tälläisen toimintamallin kehittämisellä voi olla seuraavanlaisia ongelmia:

- Kaikki tutkittu tieto ja kustannukset jää analysoinniksi eikä etene tästä eteenpäin toimenpiteisiin.
- Kiireellisesti ja huolimattomasti laaditut tiedot johtaa helposti siihen, että tulosten tarkkuus ja luotettavuus kärsii.
- Toimintakokonaisuuksien samanaikainen analysointi saattaa olla joskus tehotonta.
- Kokonaisuuksia ei joskus pilkota riittävän pieniksi kokonaisuuksiksi. (Kiinteistöalan Suomalais-Virolainen kehitys- ja koulutushanke 2007, 9.)

## 6.2.2 Kunnossapitosuunnitelman laadinta

Kunnossapitosuunnitelman (liite 3) pohjana toimii kuntoarvioraportti ja siihen sisällytetty PTS-ehdotus (liite 1). Kunnossapitosuunnitelmassa esitetään tarvittavat kunnossapito- ja korjaustyöt sekä niiden hinnat kymmeneksi vuodeksi eteenpäin.

Kunnossapitosuunnitelman laadinnassa otettiin huomioon ennakoimattomista korjaustoimenpiteistä syntyvät vuosittaiset menoerät. Ennakoimattomista korjaustoimenpiteistä syntyvien vuosittaisten menoerien suuruudeksi arvioitiin 2000€. Kyseinen summa tuntuu melko suurelta, mutta suhteutettuna yhtiön kokoon niin uskon sen olevan hyvin realistinen toteutuvien kustannusten kanssa.

Kunnossapitosuunnitelmaan lisättiin tarkentavina toimenpide-ehdotuksina (taulukko 1) rakenteiden vierustäytön suunnittelu, kattojen korjaussuunnittelu, huippuimureiden uusiminen ja räystäspelttien uusiminen. Lisäksi suunnitelmaan otettiin mukaan vuodelle 2016 sijoittuva kuntoarvion päivitys, vuodelle 2017 sijoittuva salaojien tarkastus sekä vuodelle 2019 sijoittuva auto- ja roskakatoksen huoltomaalaus.

Taulukko 1. Kunnossapitosuunnitelmaan tarkennetut toimenpide-ehdotukset.

Toimenpide-ehdotukset	Arvioitu toteutusvuosi									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kuntoarvion päivitys						X				
Auto- ja roskakatoksen huoltomaalaus									X	
Rakenteiden vierustäytön suunnittelu		X								
Salaojien tarkastus							X			
Kattojen korjaussuunnittelu		X								
Huippuimureiden uusiminen			X							
Räystäspelttien uusiminen			X							
Ennakoimattomat korjaukset	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Kunnossapitosuunnitelmaan tulee myöhemmässä vaiheessa lisätä kuntotutkimuksissa ilmenneiden ongelmien toimenpide-ehdotukset, korjausajankohdat sekä niiden arvioidut kustannukset.

### 6.2.3 Korjausohjelman laadinta

Korjausohjelma (liite 4) laadittiin kunnossapitosuunnitelman pohjalta. Korjausohjelmassa esitetään kustannusten vaikutus hoitomenoihin seuraavaksi kuudeksi vuodeksi eteenpäin. Kustannukset on jaoteltu seuraavanlaisesti:

- Liikehuoneistojen korjauskustannukset hoitovastikkeessa (€/m<sup>2</sup>)
- Asuinhuoneistojen korjauskustannukset hoitovastikkeessa (€/m<sup>2</sup>)

Kustannukset oli laskettava erikseen sekä liikehuoneistoille, että asuinhuoneistoille. Tämä johtuu siitä, että liikehuoneistot maksavat korotettua hoitovastiketta, jonka suuruus on puolitoistakertainen verrattuna asuinhuoneistoihin.

### 6.2.4 Rahoituksen järjestäminen korjausrakentamiseen

Korjausrakentamiseen ryhtyminen on lähes poikkeuksetta kiinni rahoituksesta. Oman rahoituksen puute voi johtua lukemattomista eri syistä, kuten esimerkiksi siitä, että taloyhtiö ei ole kerännyt kunnossapitovastiketta hoitovastikkeen yhteydessä. Kunnossapitovastikkeen ollessa pieni, ei kiinteistöä voida pitää kertyneillä tuloilla kunnossa. Tulokertymien ollessa yhtiössä pienet, korjauksia joudutaan monesti siirtämään rahoituksen puutteen vuoksi, mikä johtaa helposti kiinteistön ennen aikaiseen rappeutumiseen. Taloyhtiön tulisi kunnossapitovastikkeen avulla varautua korjaushankkeisiin, jotta välttyään äkillisiltä vastikkeen nostoilta korjaus tarpeen ilmetessä. (Myyryläinen 2003, 67.) Vastiketta voi myös kerätä ennakolta, jolloin se tulisi sijoittaa ennakkorahastoon, jolla rahoitetaan tuleva korjaushanke. Tällainen rahasto sijoittaminen pohjautuu pääomasijoitusten verotukselliseen kohteluun. Osakkeenomistajan maksama yhtiövastike on yhtiön veronalaista tuloa. Maksut rahastoihin ovat puolestaan pääomasijoituksia yhtiöön, jotka jäävät verotettavan

tulon ulkopuolelle. Verovapaus edellyttää sitä, että rahaston varat käytetään verotuspaikkakunnasta riippuen seuraavien 3-5 vuoden aikana ja ne käytetään ennalta sovittuihin korjaushankkeisiin. (Kuhanen ym. 2009, 172–173.)

Asunto-osakeyhtiö voi myös hakea hankkeen rahoittamiseksi pankkilainaa. Vastikkeen yhteydessä vähitellen maksettava pankkilaina ei tällöin rasita osakkeenomistajia liikaa. Isännöintiliiton mukaan pankkilaina on edelleen pääasiallinen korjaushankkeiden rahoitusmuoto Suomessa. Enintään 10 vuoden lainojen määrä on viime aikana lisääntynyt huomattavasti, jonka seurauksena yli 20 vuoden lainoja on enää n. 5% kaikista korjausrakentamiseen myönnettyistä lainoista. (Myyryläinen 2003, 90; Suomen Kiinteistöliitto 2009.)

Asunto-osakeyhtiö voi myös hakea korjauksiin myönnettävää korjausavustusta esimerkiksi asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuselta (ARA) tai valtion talousarvion määrärahoista myönnettävää avustusta. Tarkemmat tiedot avustusten hakemisesta löytyy ARA:n kotisivulta. (Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus 2009.)

#### 6.2.5 Kiinteistöstrategia

Ennen tulevaisuuden tavoitteiden asettamista on tiedettävä taloyhtiön tämänhetkinen tilanne. Tämänhetkisen tilanteen kartoittaminen kertoo kiinteistöstrategian laatijalle, mistä hän on liikkeelle lähtemässä. (Suomen Kiinteistölehti 5/2009.) Taloyhtiön nykyistä strategiaa tutkiessani huomasin, että siltä puuttuu selkeä suunnitelmallisuus sekä johdonmukainen näkemys kiinteistön tulevaisuudesta. Taloyhtiön katse yltää ilmeisesti vain vuoden päähän ja liittyy lähinnä talousarvion tekemiseen ja vastikkeen suuruudesta päättämiseen.

Kiinteistön korjaamiseen tai perusparantamiseen ei ole taloyhtiössä varauduttu etukäteen vastikkeen korotuksella. Tämän vuoksi vastike on pystytty pitämään yhtiössä mahdollisimman pienenä. Kiinteistön korjaukset, perusparannukset ja huoltotoiminta on ollut kuntoarvion perusteella ajopuu-mallinen. Ajopuu-mallilla tarkoitetaan juuri edellä mainittujen asioiden hoitoa sellaisella tavalla, että kun

vika ilmenee, niin se korjataan. (Virta & Ojajärvi 2009, 21.) Ajopuu-malli johtaa helposti siihen, että kaikki tulevat remontit ovat melko kalliita osakkeenomistajille. Kustannusten suuruus johtaa taas helposti siihen, että lainaosuuden suuruus tulee olemaan todennäköisesti melko suuri. Lainaosuuden ollessa suuri, on todennäköistä, että myös pääomavastikkeen suuruus tulee olemaan korjauksiin lähdetessä melko suuri.

Kiinteistön viime aikaiset ongelmat sekä uudistunut asunto-osakeyhtiölaki ovat saaneet taloyhtiön hallituksen ja osakkeenomistajat heräämään kiinteistön kunnosta. Haastattellessani osakkeenomistajia minulle kävi selväksi, että kovinkaan moni heistä ei osallistu taloyhtiön kokouksiin. Tämä osaltaan kertoo kuinka ihmiset olettavat, että hallitus ja isännöitsijä pystyvät yhdessä hoitamaan kaikki yhtiön asiat. Vaikka vastuullinen hallitus ja isännöitsijä tulee olla itse aloitteellisia talon strategisten päämäärien asettamisessa ja osakkaiden mielipiteiden selvittämisessä, niin se kuitenkin vaatii myös osakkeenomistajien aktiivisuutta asioiden esilletuomisessa. On väärin luulla, että isännöitsijä päättää kaikista taloyhtiön liittyvistä asioista. Osakkeenomistajien on jatkossa otettava enemmän vastuuta omasta omaisuudestaan ja osallistuttava yhtiökokouksiin.

Uuden kiinteistöstrategian pohjaksi otettiin tekemäni kuntoarvio. Kuntoarviosta selviää kunnossapitotoimenpiteet, niille esitetyt ajoitukset ja kustannukset sekä käyttäjäkyselyn tulokset. Taloyhtiölle esittämäni strategia on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 5. Strategiasuunnitelmaa tehtäessä oli ensimmäiseksi kuunneltava osakkeenomistajien ajatuksia kiinteistön tulevaisuudesta. Haastattelujen päätavoite oli tunnistaa osakkeenomistajien tarpeet, jotta saadaan luotua selvät linjat tulevaisuuden näkymistä. Haastattelujen perusteella ensisijaiseksi ajatukseksi nousi olemassa olevan kiinteistön korjaaminen ja ylläpitotason nostaminen. Ylläpitotason nosto vaatii osakkeenomistajilta sen alkuvaiheessa melko suuria taloudellisia investointeja. Nykyinen ajopuumalli haluttiin siirtää sivuun ja sen tilalle haluttiin ns. jatkuva kunnossapito, joka perustuu ennakkosuunnitteluun. Jatkuvassa kunnossapidossa suunnitelmat toteutetaan joustavasti kokonaisuus kerrallaan.



Kyseisen kunnossapitostrategian onnistuminen vaatii, että rakennuksen kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti ja kuntoarvio toistetaan n. viiden vuoden välein. Uutta strategiaa luodessa haluttiin siihen kirjata selkeästi kehittämistarpeet, kunnossapidon tavoitteet, talous ja toiminnan seuranta.

Haastattelussa ilmenneinä ongelmoina voidaan mainita, että osakkeenomistajien näkökulmat poikkesivat toisistaan sen mukaan, kuka asiaa tarkasteli ja mitkä olivat heidän intressinsä. Erilaiset vaihtoehdot ja asiakokonaisuuksien ymmärtämättömyys vaikeutti yhteistyötä jossakin määrin. Pienet ristiiriidat pyrittiin ratkaisemaan niin, että jokaisen osakkeenomistajan ajatus kirjattiin ylös ja niitä yhdistämällä sekä priorisoimalla saatiin liitteessä esitetty strategia.

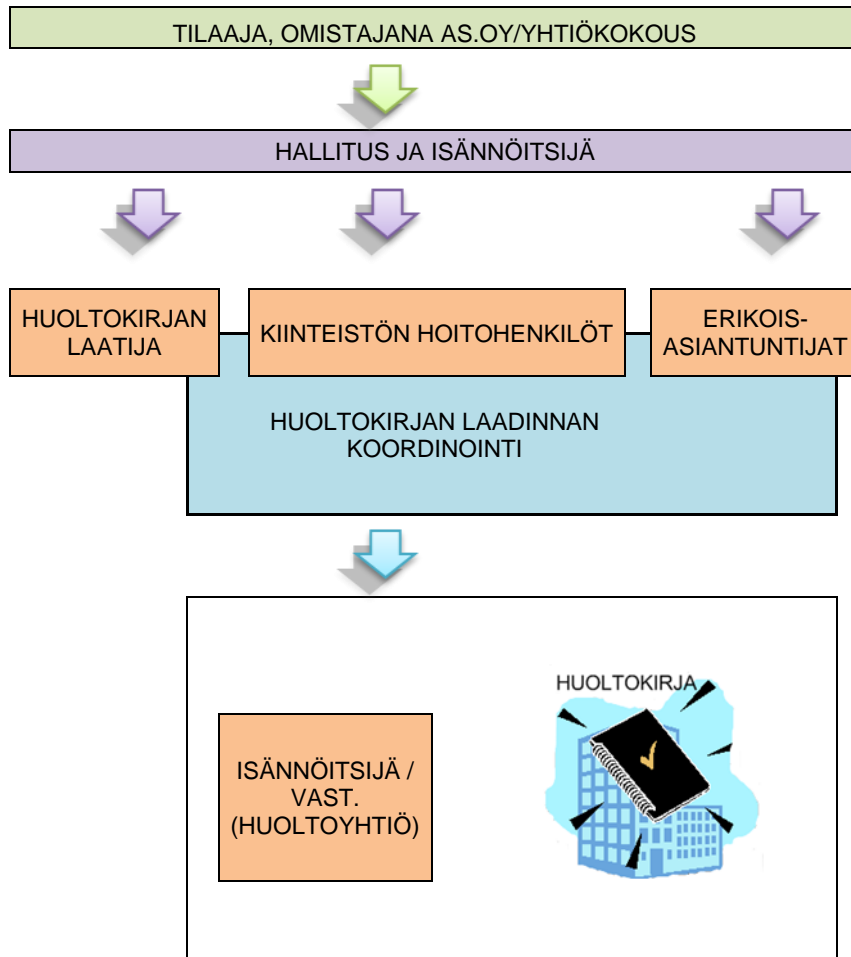
#### 6.2.6 Huoltokirjan laadinta

Huoltokirjan laadinta vanhaan rakennuskantaan aloitetaan yleensä kirjaamalla siihen ylläpitotehtävät. Huoltokirjaa täydennetään vasta korjausrakentamisen yhteydessä. Huoltokirjan vastuuhenkilöksi valitaan usein vastuuhenkilöksi organisaation kiinteistöpäällikkö, isännöitsijä tai muuten tehtävään soveltuva henkilö. Työhön on mahdollista palkata myös ulkopuolinen henkilö. (Myyryläinen 2003, 122.)

Huoltokirja voidaan laatia manuaalisesti täytettäväksi tai vaihtoehtoisesti se voi olla ATK-teknisesti ratkaistu. ATK-pohjaisessa huoltokirjassa perustiedot ovat koko ajan kaikkien käyttöjärjestelmään oikeutettujen henkilöiden käytettävissä. ATK-pohjaiseen huoltokirjaan tehtyjen päivitysten etuna voidaan mainita se, että ne siirtyvät välittömästi kaikkien käyttäjien käyttöön. ATK-pohjaisia sovelluksia on olemassa lukemattomia määriä, josta kukin voi halutessaan valita omanlaisensa. (Myyryläinen 2003, 123.)

ATK-pohjaisessa huoltokirjassa teknisten järjestelmien hoito järjestetään laitteiden ja laitetoimittajien huolto-ohjeiden sekä käyttöolosuhteiden mukaisesti toimivaksi kokonaisuudeksi. Huoltokirjan suunnittelu kannattaa tehdä yhdessä huoltotyöhön perehtyneen henkilön kanssa. Yleensä paras vaihtoehto suunnittelun avuksi on huoltomies tai isännöitsijä. Huoltokirjan laadinnan

periaate olemassa olevassa kerrostalossa on kuvattu kuviossa 1. (Myyryläinen 2003, 124-125.)



Kuvio 1. Huoltokirjan laadinnan periaatteet olemassa olevassa kerrostalossa. (Myyryläinen 2003, 124.)

Mielestäni Ki Oy Mynäjoen hallituksen tulisi ottaa käyttöön ATK-pohjainen huoltokirja. Siitä tulisi tehdä hyvin yksinkertainen, jota täydennettäisiin myöhemmin vaiheittain. Huoltokirjan avulla taloyhtiö saisi lisää suunnitelmallisuutta kiinteistöhoitoonsa.

Asuntoihin tehdyssä kiinteistötarkastuksessa tuli ilmi, että jokaisen asunnon liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennuttu

väärään asentoon. Tämän vuoksi asukkaille laadittiin käyttöohjeet liesikuvusta säädettävään koneelliseen ilmanvaihtoon (liite 9).

Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tuli ilmi myös se, että taloyhtiöllä ei ole käytössä suunnitelmallista tarkastus- ja huoltotoimintaa kiinteistölle. Tämän vuoksi taloyhtiön avuksi laadittiin vuosille 2011–2020 tehtävät huoltotoimenpiteet (liite 7) sekä vuosittain kiinteistölle tehtävät tarkastus- ja huoltotehtävät (liite 8). Näitä kiinteistölle laadittuja apuvälineitä voidaan käyttää myöhemmässä vaiheessa osana huoltokirjaa.

## 7 YHTEENVETO

Konaisuudessaan opinnäytetyön tarkoitus oli antaa taloyhtiölle valmiudet suunnitelmallisempaan kiinteistönhoitoon uuden asunto-osakeyhtiölain puitteissa, jonka lisäksi työssä haluttiin kiinnittää huomiota siihen, että taloyhtiö kykenee varautumaan tuleviin korjauksiin mahdollisimman hyvin.

Lähtökohtana oli tehdä kohteelle kuntoarvio, joka toteutettiin selvittämällä kiinteistön rakennus-, LVI- ja sähkötekniikan rakennusosien kunto. Kuntoarvion tulosten pohjalta kiinteistölle tehtiin pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS), jossa esitetään tulevien vuosien korjaustarpeet, menetelmät, mahdolliset ajankohdat sekä suuntaa antavat kustannukset. PTS-ehdotusta apuna käyttäen taloyhtiön huolto- ja korjaustoimintaa kehitettiin laatimalla kiinteistölle mm. kunnossapitosuunnitelma, korjausohjelma, kiinteistöstrategia, uuden lain edellyttämä kunnossapitotarveselvitys, pitkän tähtäimen huoltotoimenpiteet sekä vuosittaiset huoltotoimenpiteet. Tämän lisäksi yhtiön asukkaille laadittiin ohjeet liesikuvusta säädettävän koneelliseen ilmanvaihdon oikeanlaiseen käyttöön.

Kuntoarviossa selvisi, että kiinteistön korjaukset, perusparannukset ja huoltotoimintaa ei ole hoidettu yhtiössä asianmukaisella tavalla. Tämän lisäksi kiinteistön rakennusosien tekniset käyttöiät alkavat olla loppumaisillaan. Edellä mainittujen asioiden vuoksi kiinteistölle tehtävät remontit tulevat olemaan tulevaisuudessa erittäin suuria ja kalliita. Kuntoarviosta saatujen tulosten perusteella taloyhtiön hallitus pystyy varautumaan tuleviin kunnossapito- ja korjaustoimenpiteisiin paremmin. Huolto- ja korjaustoimintaan tehtyjen pohjien tarkoitus on selkeyttää kiinteistölle tehtäviä suunnitelmia ja antaa vaihtoehtoisia ratkaisumalleja niiden toteutukseen. Laaditut pohjat toimivat myös apuvälineenä kiinteistölle tehtäessä aikataulu- ja rahoitussuunnitelmaa.

Tulevaisuudessa taloyhtiön tulee panostaa enemmän kiinteistön huolto- ja korjaustoimintaansa. Taloyhtiölle laaditut pohjat antavat sille hyvät valmiudet lähteä kehittämään omaa toimintaansa suunnitelmallisemmaksi.

## LÄHTEET

- Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus 2009. Avustukset. Viitattu 21.4.2011 <http://www.ara.fi/default.asp?node=1088&lan=fi>.
- Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599. Viitattu 16.4.2011 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091599>.
- Insinööritoimisto ProLine 2011. Kuntoarvio ja PTS. Viitattu 19.4.2011 <http://www.pro-line.fi/kuntoarvio.html>.
- KH 90-00295 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Esimerkkiraportti. Rakennustietosäätiö RTS, 2010.
- KH 90-00294 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Suoritusohje. Rakennustietosäätiö RTS, 2001.
- Kiinteistöalan Suomalais-Virolainen kehitys- ja koulutushanke 2007. Viitattu 15.4.2011 [http://kiinkonet.virtualserver11.nebula.fi/sving/uploads/sving/Kulude%20seire%20soome%20keles\\_071226.pdf](http://kiinkonet.virtualserver11.nebula.fi/sving/uploads/sving/Kulude%20seire%20soome%20keles_071226.pdf).
- Kuhanen, P.; Kanerva, A.; Furuholm, M. & Kinnunen, H. 2009. Asunto-osakeyhtiölaki pähkinänkuoressa. 2. painos. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy.
- Kuhanen, P.; Kanerva, A.; Furuholm, M. & Kinnunen, H. 2010. Asunto-osakeyhtiölaki kommentaari. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy.
- Laakso, J. 2001. Kiinteistön hoito ja kunnossapito. Helsinki: Tyylipaino Oy.
- Murtomaa, P. 1996. Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinta. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Myyryläinen, L. 2003. Kiinteistön kunnossapidon ja elinkaaren hallinta. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Myyryläinen, L. 2008. Elinkaariajattelu kiinteistöpidossa. 2., painos. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy.
- Oikeusministeriö 2010. Uusi asunto-osakeyhtiölainsäädäntö ja sen perustelut. Viitattu 18.3.2011 <http://www.om.fi/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&SSURLapptype=BlobServer&SSURLcontainer=Default&SSURLsession=false&blobkey=id&blobheadervalue1=inline;%20filename=AOYL%20-%20yhteenveto%20ja%20perustelut%20210710.pdf&SSURLsscontext=Satellite%20Server&blobwhere=1296728055512&blobheadervalue1=Content-Disposition&ssbinary=true&blobheader=application/pdf>.
- Suomen isännöintiliitto 2010. Opas kunnossapito- ja muutostöitä koskevasta osakkaan ilmoitusvelvollisuudesta ja ilmoituksen käsittelystä perittävistä maksuista. Viitattu 13.3.2011 <http://www.isannointiliitto.fi/attachements/2010-12-15T15-08-2261.pdf>.
- Suomen Kiinteistölehti 10/2003. Kiinteistönhoito. Viitattu 28.4.2011 <http://www.kiinteistolehti.fi/artikkelit/?id=232>.
- Suomen Kiinteistölehti 5/2009. Strategisen ajattelun soveltaminen taloyhtiössä. Viitattu 16.3.2011 <http://www.kiinteistolehti.fi/artikkelit/?id=661>.
- Suomen Kiinteistöliitto 2009. Uutiset. Viitattu 21.4.2011 <http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/23692.aspx>.

- Suomen Kiinteistöliitto 2010. Kunnossapitotarveselvitys. Viitattu 16.4.2011  
<http://www.kiinteistoyhdistysoulu.fi/sivut/wp-content/uploads/kunnossapitotarveselvitys-jari-virta-142010.pdf>.
- Taloyhtiö.net 2009a. Korjaus ja remontointi. Viitattu 21.4.2011  
<http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/peruskorjaus/default.html>.
- Taloyhtiö.net 2009b. Kuntotutkimus. Viitattu 17.3.2011  
<http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/kuntotutkimus/default.html>.
- Taloyhtiö.net 2009c. Taloussuunnittelu. Viitattu 15.3.2011  
<http://www.taloyhtio.net/talous/taloussuunnittelu/default.html>.
- Taloyhtiö.net 2009d. Tavoitteellinen ja suunnitelmallinen kiinteistönhoito. Viitattu 1.3.2011  
<http://www.taloyhtio.net/hoku/hoku1/default.html>.
- Virta, J. 2008. Kuntoarvio ja PTS-ehdotus. Suomen Kiinteistölehti 5/2008.. Viitattu 10.3.2011  
<http://www.kiinteistolehti.fi/artikkelit/?id=583>.
- Virta, J. & Ojajärvi, M. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy.

**Ki Oy Mynäjoki Kuntoarvio**

**Ki Oy Mynäjoki**

Keskuskatu 13

23100 Mynämäki

**Peruskuntoarvio  
ja PTS**

# SISÄLLYSLUETTELO

## JOHDANTO

### 1 YHTEENVETO

- 1.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset toimenpiteet
  - 1.1.1 Piha-alueet
  - 1.1.2 Rakennuksen ulkopuoliset osat
  - 1.1.3 Yleistilat
  - 1.1.4 Huoneistot
  - 1.1.5 LVI-järjestelmät
  - 1.1.6 Sähkö- ja tietojärjestelmät

### 2 KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

- 2.1 Kiinteistön perustiedot
- 2.2 Korjaushistoria
- 2.3 Asiakirjaluettelo
- 2.4 Kuntoarvion toteutus
- 2.5 Asukaskyselyn keskeiset tulokset

### 3 KUNTOARVIOINNIN TULOKSET

- 3.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan kuntoarvio
- 3.2 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio
- 3.3 LVI-tekniinen kuntoarvio
- 3.4 Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntoarvio
- 3.5 Energiatalouden arviointi
- 3.6 Kiinteistönhoidon kehitystarpeiden arviointi
- 3.7 Sisäolot, turvallisuus, terveellisyys ja ympäristövaikutus

### 4 SUOSITELTAVAT LISÄTUTKIMUKSET JA MUUT JATKOTOIMENPITEET

## LIITTEET

- 1 PTS-ehdotus
- 2 Valokuvia kohteesta



## JOHDANTO

Tämä peruskuntoarvio on laadittu sovelletuin osin ohjekorttien KH90-00294 ja KH90-00246 esitetyillä menetelmillä kymmenen vuoden ennustejaksolle. Tässä kuntoarviossa käsitellään Ki Oy Mynäjoen tilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan lisätutkimuksia ja kunnossapitotoimenpiteitä sekä käydään läpi uusimistarpeet. Raportin PTS-osaan sisältyvät ehdotettujen toimenpiteiden ajoitus ja kustannusennusteet budjetointia varten.

### Kunnossapitosuunnitelma ja korjausohjelma

Kuntoarviota voidaan hyödyntää kiinteistön kunnossapitosuunnitelman ja korjausohjelman laadinnassa.

Kiinteistön omistaja laatii tai laadituttaa kunnossapitosuunnitelman kuntoarvion ja tarvittavien lisätutkimusten perusteella.

Korjausohjelmassa otetaan huomioon paitsi rakennuksen teknisestä kunnosta, myös tilojen käyttötarkoituksen muutoksesta, asukkaiden toiveista tms. syistä aiheutuvat kunnostus- ja muutostarpeet ja sovitetaan ne taloudellisiin resursseihin.

Raportissa ei oteta kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin eikä käyttötarkoituksen muutoksiin, joten ne kiinteistönomistajan tulee selvittää ja ottaa huomioon lopullista korjausohjelmaa laatiessaan.

### Kiireelliset toimenpiteet

Raportin yhteenveto-osassa on tiivistelmä kiinteistön arvioidusta kunnosta ja kiireellisistä toimenpiteistä, taulukko 1.

### PTS-ehdotus

Raportin PTS-osa on kuntoarvioijien ehdotus kiinteistön kunnossapitosuunnitelmaksi.

Raportin PTS-ehdotuksessa esitetyt kustannusarviot ovat ennusteita budjetointia varten. Ne ovat vuoden 2011 kustannustasossa ja sisältävät arvonlisäveron. Yksittäisten toimenpiteiden kustannusarviot sisältävät myös niihin liittyvien töiden kustannukset, esim. vesi- ja viemäriremontti sisältää rakennus- ja sähkötekniikan töiden kustannukset. Arvioihin sisältyvät myös suunnittelu- ja valvontakustannukset. En vastaa kustannusarvioista, jotka poikkeavat mahdollisiin tarjouksiin ym.

PTS-taulukkoissa on esitetty kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka. Tämä luokittelu on kuntoarvioijan arvio kohteen yleisestä kunnosta. Kuntoluokkien avulla voidaan eri rakennuksia ja rakennusosia verrata toisiinsa.

Käytetyt kuntoluokat ovat:

- 1 = hyväkuntoinen
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarvetta
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

### Kuntoarvion esittely

Kuntoarvion tuloksia käsittelevissä luvuissa on noudatettu seuraavaa järjestystä:

- ensin kuvataan olemassa olevan järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet
- seuraavaksi todetaan nykytilanne ja kohteessa tehdyt havainnot
- lopuksi annetaan toimenpide-ehdotukset. Ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia

huoltotoimenpiteitä, mutta kiireelliset tekemättömät huoltotoimenpiteet on esitetty.

**Kuntoarvion suorittajat**

Aluerakenteet ja rakennustekniikka

Sam Sjöroos Turun AMK:n opiskelija

LVI-järjestelmät

Sam Sjöroos Turun AMK:n opiskelija

sähkö- ja tietojärjestelmät

Sam Sjöroos Turun AMK:n opiskelija

**Yhteystiedot**

Sam Sjöroos, Oppaankatu 3 D 9, 20780 Kaarina, puh. 044-5200900,  
sam.h.sjoroos@students.turkuamk.fi

## 1. YHTEENVETO

### 1.1. Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset toimenpiteet

#### 1.1.1 Piha-alueet

Maa on painunut rakennuksen seinustoilla ja piha-alueilla, jonka vuoksi vesi pääsee rakenteisiin ja vaurioittaa niitä. Asfaltti on paikoin painunut ja kulunut kuoppaiseksi. Pintavedet eivät kulje maan painumisen vuoksi hallitusti sadevesikaivoihin. Reunakivetykset ovat halkeillee. Tontilla sijaitsee muutamia puita, jotka ovat vaarallisen lähellä rakennuksia.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- Rakennuksille vaarallisten puiden kaato

#### 1.1.2 Rakennuksen ulkopuoliset osat

Julkisivujen tiiliverhous on silmämääräisen tarkastelun perusteella tyydyttävässä kunnossa. Rakennuksen tiiliverhoilussa on havaittavissa kuitenkin jonkin verran painumisesta syntyneitä halkeamia. Suosittelen halkeamien tarkkailua.

Talojen vesipenkkipeltien tippanokat ovat liian lähellä seinää tai jopa kiinni seinässä.

Tämän lisäksi vesipenkkipellit ovat kolhiintuneet, vääntyneet sekä niiden tiivistyksessä havaittiin puutteita.

Parvekkeiden tukirakenteet, porrashuoneen ja liikehuoneistojen sisäänkäyntiovet kaipaavat huoltomaalausta.

Kirjaston kattoikkunassa ja yhden liikehuoneiston ikkunassa on särö.

Autokatoksen ja siinä yhteydessä olevan teknisentilan peltikatto hilseilee ja paikoitellen siinä on runsaasti ruostetta. Autokatoksen sadevesikourut ovat huonossa kunnossa ja putsaamatta. Rakennuksien tasakatot tulee uusia tarkastejakson alussa. Uusimisen yhteydessä tulisi myös huippumurit uusia.

B-talon katolle menevät tikapuut ovat kiinnittämättä yläpäästään. B-talon ylhäällä olevista tuuletus rei'istä puuttuu tuuletusritilät.

Sokkelin harjateräksiset on valettu liian lähelle ulkokuorta, jonka takia ne ovat nyt ruosteessa. Betoni on irtaillut paikoitellen ruosteisista kohdista. Lisäksi sokkelista on irronnut laattoja.

#### Kiireelliset toimenpiteet

- B-talon katolle menevien tikapuiden yläpään kiinnittäminen.
- B-talon ylhäällä oleviin tuuletus reikiin on asennettava tuuletusritilät.

#### 1.1.3 Yleistilat

Porrashuoneet ovat siistit ja pääasiallisesti kunnossa. Talon B porrashuoneen ylimmän kerroksen katossa on kahdessa kohtaa vesivahingon merkkejä.

#### Kiireelliset toimenpiteet

-

#### 1.1.4 Huoneistot ja liiketilat

Rakenne ja LVIS- tekniikan osalta tarkastettiin kaikki asunnot sekä liiketilat. Tarkastettujen huoneistojen märkätiloissa suoritettiin pintakosteusmittauksia, jonka mukaan tilat ovat kuivia. Osassa asuinhuoneistoja havaittiin, että märkätilojen oven yläkulmasta on seinälaatat halkeilleet.

##### Kiireelliset toimenpiteet

-

#### 1.1.5 LVI-järjestelmät

Lämmitysverkosto on pääsääntöisesti hyväkuntoinen. Huoneistojen lämpötilat ovat mittausten ja asukaskyselyiden perusteella paikoin korkeita. Patteriventtiileiden toiminnassa esiintyy kyselyn perusteella puutteita. Huoltomiehen mukaan patteriverkostossa on ilmennyt jonkin verran likaa. Patteriverkosto tulee huuhdella ja perussäätää tarkastelujakson puolivälissä. Huuhtelun ja perussäädön yhteydessä on hyvä tarvittaessa asentaa uudet patteriventtiilit sekä linjasulku- ja -säätöventtiilit. Ilmanvaihtokanavat tulee nuohota ja tasapainottaa. Nuohouksen ja tasapainotuksen yhteydessä tulisi myös asentaa puuttuvat ilmanvaihto säätöventtiilit.

##### Kiireelliset toimenpiteet

- Ilmanvaihtokanavien nuohous ja tasapainotus
- Puuttuvat ilmanvaihto säätöventtiilit tulee asentaa

#### 1.1.6 Sähkö- ja tietojärjestelmät

Pihavalaisimista ovat sähkö liitântäkannet osittain irti, sähköpylväät ovat maanpainumisen takia vinossa sekä osa valaisinkuvuista on joutunut ilkvallan kohteeksi.

Apteekin keskuksen (JK-2.2) alamittauskeskuksena on autokoulu Teo:n keskus, jonka alamittauskeskuksena on taas iho- ja jalkahoitola Pirkko Pirin keskus. Autokoulun keskus on liitettävä talo B:n kiinteistön mittauskeskukseen (MK-2), johon sille on asennettava oma sähkömittari. Näin saadan autokoulu pois apteekin alamittauksesta. Toimenpiteiden jälkeen sähköpiirrustukset tulee uusi. Sähköjärjestelmät ovat muuten hyvässä kunnossa.

##### Kiireelliset toimenpiteet

- Pihavalaisimien liitântäkannet tulee kiinnittää.
- Ilkvallan kohteeksi joutuneiden pihavalaisimien johdot tulee päättää asianmukaisella tavalla tai vaihtoehtoisesti asentaa uudet valaisimet.

**Taulukko 1. Kiireelliset toimenpiteet**

## Toimenpide

Tehty

Allekirjoitus

Rakennukselle vaarallisten puiden  
kaato

\_\_\_\_\_

B-talon katolle menevien  
tikapuiden yläpään kiinnittäminen

\_\_\_\_\_

B-talon ylhäällä oleviin tuuletus  
reikiin on asennettava  
tuuletusritilät

\_\_\_\_\_

Ilmanvaihtokanavien nuohous ja  
tasapainotus

\_\_\_\_\_

Puuttuvat ilmanvaihto  
säätöventtiilit tulee asentaa

\_\_\_\_\_

Pihavalaisimien liitäntäkannet  
tulee kiinnittää

\_\_\_\_\_

Pihavalaisimien johdot tulee  
päättää tai vaihtoehtoisesti  
asentaa uudet valaisimet

\_\_\_\_\_

**1.2 Kiinteistön PTS-ehdotus eli yhteenveto kunnossapitotoimenpiteistä ja lisätutkimustarpeista**

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
RAKENNETEKNIikka	17,9	9,3	96,5	10	1	2	1,5	0	0	0	138,2
LVI-JÄRJESTELMÄT	12,2	0,5	0	6	0	0	0	3	0	0	21,7
SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	3,6	4,3	0	0	0	0	0	0	0,3	0	8,2
Yhteensä	33,7	14,1	96,5	16	1	2	1,5	3	0,3	0	168,1

**2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT****2.1 Kiinteistön perustiedot**

Seuraavat tiedot on kerätty isännöitsijätodistuksesta

Kiinteistön nimi	Ki Oy Mynäjoki
Kiinteistön osoite	Keskuskatu 13, 23100 Mynämäki Kaupunginosa Tursperä, tontti Sillankorva 7:24 Rakennus sijaitsee omalla 4.900 m <sup>2</sup> :n tontilla
Rakennusvuosi	1990
Tilavuus	7.420 m <sup>3</sup>
Rakennuksia	2 kpl
Porraskäytäviä	2 kpl
Asuntoja	5 kpl
Pinta-ala	276,5 m <sup>2</sup>
Liiketiloja	6 kpl
Pinta-ala	1.290,5 m <sup>2</sup>
Huoneistoala	1.597 m <sup>2</sup>
Autopaikkoja	16 kpl
Asukkaita keskimäärin	15
Kerroksia	4
Hissit	Ei
Isännöinti	Isännöinti Sajor Oy, Isännöitsijä Sari Suojanen 23100 Mynäjoki, puh. 02-5369664
Huoltoliike	Mynjob Ky Mahlontie 45 B, 23100 Mynämäki Jorma Suojanen puh.040-5496283 Tapio Aalto, puh. 040-7564258

## 2.2 Korjaushistoria

Isännöitsijältä ja huoltomieheltä saatujen tietojen mukaan yhtiössä on rakennus-, LVI ja sähkötekniikan osalta suoritettu seuraavia toimenpiteitä:

- Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön v. 2008
- Autokatosten sekä roskiskatoksen seinät maalattu kesällä v.2010

## 2.3 Asiakirjaluettelo

- isännöitsijäntodistus
- asemapiirros
- arkkitehtipiirustuksia
- rakennepiirustuksia
- asemapiirros
- lämpöenergian kulutusseurantatiedot vuosilta 2007-2009
- käyttövesikulutustiedot vuosilta 2007-2009
- sähkönkulutustiedot vuosilta 2007-2009

## 2.4 Kuntoarvion toteutus

Peruskuntoarvio on laadittu sovelletusti ohjekorttien KH 90-00294 ja KH90-00246 mukaisesti. Otsikoissa olevat tunnuksat viittaavat ohjekortin KH 90-00294 nimikkeistöön. Raportin otsikointi ja käsittelyjärjestys on ohjekortin mallisisällysluettelon mukainen.

Yleisten tilojen lisäksi kartoituksen piiriin kuului 5 asuinhuoneistoa ja liikehuoneistot.

LVI-laitteiden käyttöikämääritykset perustuvat yleisiin käyttöikäennusteisiin.

Kertautuvat laitteet on koestettu pääosin pistokokein.

Energialaudon selvitys on tehty siltä osin kuin tietotaitoni on riittänyt.

Käytetyt mittalaitteet:

- Ilmankosteus: Veloci Calc plus
- Paine-ero: Veloci Calc plus
- Lämpötila: Veloci Calc plus
- pintakosteusmittari: Delta 2000
- Lämpökamera: Flir thermacam PM 595

Kiinteistötarkastukseen valittiin Ki Oy Mynäjoen kunnossapitovastuuseen kuuluvat osat ja kaikki viisi asuntoa sekä kaikki liikehuoneistot.

Kiinteistötarkastus suoritettiin 9.11.2010 - 4.3.2011 välisenä aikana.

## 2.5 Käyttäjäkyselyn keskeiset tulokset

Käyttäjäkyselyn palautti 40 % asukkaista/liiketilastoista.

Käyttäjäkyselyssä on mainittu seuraavat epäkohdat:

- autojen paikoitustilaa ei ole tarpeeksi
- autojen paikoitustilassa on havaittu turvallisuus puutteita
- kiinteistön jätehuolto ei ole toimiva
- piha-alueen hiekoitus ei ole kunnossa talvisin
- piha-alueet eivät ole kunnossa kesäisin (päälysteet, lammikot)
- piha-alueen valaistus ei toimi
- invapaikoituksen merkintä puuttuu
- portaat ovat puutteelliset

- puutteita erityisratkaisuihin, joiden toimintakyky on alentunut
- joku patteri lämpenee huonosti
- huoneistossa esiintyy vetoa
- ulkoa tai naapurihuoneistosta tulee hajua
- liikehuoneistojen ovet eivät ole kunnossa
- liian korkea lämpötila kesällä
- liian matala lämpötila talvella
- parvekkeiden tiivisteet eivät ole kunnossa
- pistorasioita ei ole riittävästi
- ilmanlaatu ei ole hyvä wc:ssä

Yhteenvetona käyttäjäkyselystä voidaan mainita, että huoneistojen lämpötiloissa ja sisäilman laadussa on koettu olevan selviä puutteita.



### 3 KUNTOARVIOINNIN TULOKSET

#### 3.1.1 Ulkoalueet

##### Putkirakenteet alueella

##### Kuvaukset

Piha-alue on olemassa olevien piirustusten mukaan salaojitettu. Salaojien lisäksi tontin kuivatus on toteutettu pintakuivatuksena, jossa pintavedet ohjataan kallistusten avulla sadevesiviemäriin.

##### Havainnot

Pintavesien ohjaaminen sadevesiviemäriin ei ole hallittua. Maanpainuminen on saanut aikaan sen, että päällysrakenteet ovat kuoppaisia ja kaikin puolin epätasaisia. Autokatoksen sadevedet ohjataan ulosheittäjästä betonikouruun, josta niiden tarkoitus olisi virrata sadevesiviemäriin. Kaikki tämä vesi jää autokatoksen seinustalle, sillä betonikourut eivät toimi tarkoitetulla tavalla tai niitä ei ole enää lainkaan.

##### Toimenpide-ehdotukset

- Salaojien kunnan tarkistamista suositellaan maanpainumisten takia.
- Betonikourujen asentaminen niin, että katon sadevedet poisjohdetaan hallitusti kohti sadevesi viemäreitä. Vaihtoehtoisesti suositellaan kunnollista katon sadevesien ohjausjärjestelmän rakentamista syöksytorvien alle jotta vedet ohjautuvat riittävästi. Hyvä vaihtoehto on rakentaa syöksytorvien alle kerääjät joista vedet ohjataan maan alitse putkistoilla sadevesikaivoon.

##### Viherrakenteet

##### Kuvaukset

Piha-alueella on nurmikko, jossa on muutama suurempi puu, tuijia sekä istutuksia.

##### Havainnot

Pihan nurmikko on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Keskuskadulle päin olevat istutukset ovat julkisivussa kiinni. Piha-alueen puut ovat muutoin kunnossa, paitsi A-talon joen puoleisen seinällä on muutamia puita, jotka ovat liian lähellä seinää. Puut sijaitsee joentörmällä, minkä vuoksi niillä on suurempi todennäköisyys kaatua kuin piha-alueen muilla puilla. Sijaintinsa vuoksi nämä puut ovat vaaraksi rakennukselle.

##### Toimenpide-ehdotukset

- Keskuskadulle päin olevia istutuksia tulisi harventaa niin, että ne eivät olisi julkisivussa kiinni.
- Rakennukselle vaaraksi olevat puut tulisi kaata.

##### Päällysrakenteet

##### Kuvaukset

Kiinteistöön liittyvät liikennöidyt kulkuväylät ja pysäköintialueet ovat asfalttipintaisia. Kulkualueet ovat katukivetystä. Pysäköintialueen ja katukivetyksen välissä on reunakivetyks. Lisäksi teknisten tilojen seinustan viereinen kulkualue on hiekkapintainen. Rakennusten seinustojen ympärillä on paikoitellen pihakivetyks.

**Havainnot**

Piha-alueilla esiintyi runsas määrä merkkejä maanpinnan painautumisesta, jonka seurauksena asfaltti, reuna- ja katukivetykset ovat painuneet. Kulkuväylien ja pysäköintialueen asfaltissa on juuri maan painumisen vuoksi syntynyt kuoppia, jossa ei ole enää asfalttipäällystettä. Asfaltin ja katukivetyksen väliset reunakivet ovat paikoitellen murtuneet tai osittain ne puuttuvat kokonaan. Seinän vierustojen kaadot ovat seinään päin tai ne eivät ole riittävät. Lisäksi seinän vierustojen pihakivet ovat liikkuneet pahoin maan painumisen vuoksi. Kirjaston sisääntulon rappuset on lohkeilleet ja sisääntulon invaluiskaan on syntynyt käyttöä rajoittava pykälä. Hiekkapintainen kulkualue nurmettu paikoitellen.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Asfaltti tulisi peruskorjata vuoden 2011 aikana. Päälysrakenteiden peruskorjaamisen yhteydessä tulee kiinnittää huomiota maanpinnan muotoiluun ja sadevesien hallittuun poisjohtamiseen.
- Rikkoutuneet reunakivet tulisi vaihtaa uusiin päälysrakenteiden kunnostamisen yhteydessä.
- Seinän vierustojen kallistukset suositellaan korjattavaksi rakennuksesta pois päin viettäviksi. Rakennuksen vierustoille valuva vesi myös lisää alapohjaan kosteusrasitusta ja saattaa aiheuttaa kosteus- ja routavaurioita.
- Tasoa nostavana toimenpiteenä suositellaan harkitsemaan hiekkapintaisten kulkuväylien asfaltoimista samalla kuin asfaltissa olevat kuopat korjataan.
- Runsaan painumisen vuoksi ennen kunnostustöiden aloittamista olisi suositeltavaa suunnittelussa selvittää onko päälysrakenteiden alla olevien rakennekerrosten kunnostukselle tarvetta, tulevan painautumisen ehkäisemiseksi. Kiinteistöjen alla olevan huonon maa-aineksen vuoksi päälysrakenteisiin arvioitiin kohdistuvan tavallista enemmän kunnostustoimenpiteitä tulevan 10-vuoden tarkastelujakson aikana kuin normaalisti.

**Aluevarusteet****Kuvaukset**

Alueella on jäljellä kaksi lipputankoa kolmesta. Piha-alueella on yksi matontamppausteline, pyykinkuivatusteline ja lasten keinu.

**Havainnot**

Lipputankojen kiinnitykset ovat huonossa kunnossa. Kiinnitysten huonon kunnon vuoksi yksi lipputanko on jouduttu ottamaan kokonaan pois käytöstä. Matontamppausteline ja pyykinkuivatusteline ovat molemmat hieman ruosteessa. Leikkialueella olevan keinun kiinnitysosat ovat jonki verran ruosteessa, jonka lisäksi keinun puiset istuinlaudat ovat huonokuntoiset.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Lipputankojen kiinnitykset tulee tarkistaa ja mahdollisesti uusia.
- Matontamppaustelineestä ja pyykinkuivatustelineestä tulisi poistaa ruoste, jonka jälkeen se tulisi ruostesuojata ja maalata uudelleen.
- Keinujen ruosteiset osat tulisi vaihtaa ruostumattomiin, jonka lisäksi istuinlaudat tulisi vaihtaa uusiin.
- Pihavarusteiden normaali huoltomaalausväli on 5...8 vuotta.

## Ulkopuoliset rakenteet

### Kuvaukset

Alueella on yksi jätekatos. A-talon seinustalta johtaa lievää rinnettä pitkin puiset rappuset alas kohti Mynäjoen rantaan.

### Havainnot

Jätehuolto on kokonaisuudessaan hyvin järjestetty. Jätekatoksen alla oleva eläinverkko on osittain irti katoksesta. Katoksessa ei ole ovea, jolloin ns.eläinverkko on myös hyödytön. Katoksessa on ollut joskus ovi, mutta se on poistettu käytöstä. Mynäjoen rantaan johtavat rappuset ovat erittäin huonossa kunnossa ja talvisaikaan erittäin liukkaat. Rappusten tarpeellisuutta tulisi miettiä, sillä todennäköisesti niiden käyttö erittäin vähäistä

### Toimenpide-ehdotukset

- Eläinverkko tulisi kiinnittää katokseen, jonka lisäksi katokseen tulisi asentaa lukollinen ovi kiinteistön käyttäjille.
- Rappuset tulisi purkaa ja mahdollisesti rakentaa uudet vanhojen tilalle.

## 3.1.2 Rakennustekniikka

### Perustukset ja alapohja

#### Kuvaukset

Käytössä olevien paalutuspöytäkirjojen mukaan rakennuksien alle on lyöty yhteensä 163 betoniteräspaalua, joissa on laatikkokärki. Paalun lyöntisyvydet vaihtelevat paikoittain 10 ja 13 metrin välillä. Paalujen lyönti on lopetettu kun kärki on uponnut kantavaan pohjakerrostumaan (moreeni).

Anturat on tehty rakennesuunnitelmien mukaan paikallavalettuna.

Perusmuurit on tehty rakennesuunnitelmien mukaan teräsbetonielementeistä.

Rakennuksessa on ns.kantava alapohja. Kantavan alapohjan rakenne on seuraavanlainen:

- pintamateriaali
- 50 mm pintabetoni
- kantavateräsbetoni-laatta
- 100-50 mm solupolystyreenilevy N
- Väh.200 mm tiivistetty salaoja sorakerros

Lämmönläpäisykerroin  $k = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Havainnot

A-talon Mynäjoen puoleisella julkisivulla maa on alkanut painua voimakkaasti rakennuksen alta. Rakennus lepää tällä hetkellä tukevasti paalujen varassa. Rakennuksen sisällä ei näy mitään merkkejä, että rakennus olisi painunut. Kirjaston taka rappukäytävässä näkyy pieniä halkeamia, joita syntyy normaalisti kaikissa rakennuksissa.

### Toimenpide-ehdotukset

- Suosittelemme maaperätutkimusta rakennuksen alapohjan alla olevien maaineksien painumisen syiden kartoittamiseksi. Korjaustyö suositellaan tehtäväksi lisätutkimusten tuloksien mukaan erillisellä korjaustyösuunnitelmalla.

## Rakennuksen runko

### Kuvaukset

Kantavina rakenteina toimivat piirustusten mukaan betoni.

### Havainnot

Tarkastuksessa ei havaittu mitään, mikä viittaisi kantavien rakenteiden vaurioitumiseen.

### Toimenpide-ehdotukset

-

### Julkisivut

#### Kuvaukset

Rakennuksen julkisivut ovat poltettua savitiiltä, jotka ovat pinnaltaan sileitä ja väritään vaaleita (Keramian sahara-tiili 130x75x60 mm). Ulkoseinän rakenne on seuraavanlainen:

- 130 mm tiili
- 20 mm ilmarako
- 150 mm mineraalivilla
- Teräsbetoniseinä

Lämmönläpäisykerroin K-arvo = 0,28 W/m²K.

Liikuntasaumamat ovat väritään vaaleita ja ne ovat elastista saumausmassaa.

Sokkeli on tehty teräsbetonielementeistä. Sokkeli on pääosin betonipintainen, mutta siihen on muutamiin kohtiin kiinnitetty koristelaattoja.

Kirjaston sisäänkäynnin viereiset seinät ovat luonnonkiveä, joiden saumoissa on käytetty harmaata elastista saumausmassaa.

### Havainnot

Julkisivujen tiiliverhous on silmämääräisen tarkastelun perusteella tyydyttävässä kunnossa. Tiilissä esiintyy jonkin verran hiushalkeamia. Muurauksessa on alhaalla joka neljäs tiilisauma auki, vaikka ohje on, että joka kolmannen tiilisauman tulee olla auki tuuletusta varten. Talo B:n päädyssä on ylhäällä tiilenkokoiset tuuletusaukot joka viidennessä tiilessä. Näistä tuuletusaukoista puuttuu tuuletusritilät.

Talon kulmien yläosissa on jonkin verran vesivalumien aiheuttamaa likaantumista. Vesivalumien syynä on räystäspelttien riittämätön tippanokka. Julkisivussa havaittiin jonkin verran pienempiä läpivientejä, jotka ovat tarpeettomia.

B-talon takasivulla apteekin kohdalla on tarpeettomia ilmastoinnin läpivientejä. Oletettavasti nämä läpiviennit ovat kaupan ajoilta, jolloin kyseisessä kohdassa on ollut jonkinlainen kompressorihuone. Aukkoihin on työnnetty tilapäisratkaisuna mineraalivilla kaistaleet sisäpuolelta. Tarpeettomista läpivienneistä kulkee kylmää ilmaa rakenteisiin ja huoneistojen sisälle. Lisäksi niistä saatta päästä kosteutta rakenteisiin.

Tarpeellisten läpivienneissä havaittiin pieniä tiivistys puutteita.

Sokkelissa olevat koristelaatat ovat irtailleet paikoitellen. Irtoamisen todennäköisenä syynä voidaan pitää veden pääsemistä laattojen taakse. Jäättyessä vesi laajenee ja korkkaa näin ollen laatan irti seinästä. Lisäksi oletan, että laatat on kiinnitetty suoraan liimapintaiselle sokkelielementille, jota ei ole karhennettu esim. kuppilaikkaamalla. Liimainen betonipinta heikentää olennaisesti laastin tartuntaa. Tulevaisuudessa laattoja tulee irtoamaan todennäköisesti lisää, mutta mielestäni laattojen uudelleen kiinnitys suoraan liimapintaiseen sokkeliin ei ole viisasta.

Liikuntasaumat ovat sijainniltaan oikeissa paikoissa ja niiden koko on oikeanlainen. Saumat ovat kestoelastista saumausmassaa. Saumausmassa on pääosin välttävissä kunnossa. Joissakin kohdissa saumaa havaittiin ilkeivallan merkkejä (puukolla viiltely). Kirjaston sisäänkäynnin luona olevien luonnonkivilaattojen välissä oleva saumamassa on huonossa kunnossa. Saumausmassa on suunniteltu kestävän vain 10-20 vuotta. Elastiset liikuntasaumamassat menettävät joustoaan ajan ja auringon yhteisvaikutuksesta. Vanha sauma halkeilee ja aiheuttaa riskin vesivuodoista, siksi se kannattaa uusida ajoissa.

Sokkelissa esiintyy merkittäviä lohkeamia, joissa sokkelin raudoitus on näkyvillä lohkeaman ”pohjalla”. Vauriotyyppi viittaa teräskorroosion aiheuttamaan betonivaurioon. Vaurioiden perusteella voi arvioida, että betoniteräksiset ovat korroosiotilassa. Silmämääräisesti katsottuna betoniteräksiset ovat joskus asennettu liian lähellä sokkelin ulkopintaa. Sokkelissa esiintyy myös pakkasrapautumisen aiheuttamaa kulumista.

### Toimenpide-ehdotukset

- Tiiliverhouksen halkeamia tulee tarkkailla vuosittain.
- B-talon ylhäällä oleviin tuuletus reikiin on asennettava tuuletusritilät.
- Julkisivujen likaantuneet kohdat tulisi vesipestä.
- Tarpeettomat läpiviennit tulee eristää ja muurata umpeen (apteekki).
- Pienemmät läpiviennit jotka ovat tarpeettomia tulisi paikata muurauslaastilla tai säänkestävällä massalla. Tarpeettomien läpivientien korjauksen yhteydessä tulisi myös tarkistaa tarpeellisten läpivientien tiivistykset.
- Sokkelissa oleville laatoille ei kannatta mielestäni tehdä mitään tai vaihtoehtoisesti ne kannattaa poistaa ja tasoittaa kyseiset kohdat kuppilaikkaamalla. Tämän jälkeen sokkeliin voi esimerkiksi hirtata STO:n silikonihartsipinnoitteella, joka antaa sokkelille aivan uuden ilmeen.
- Betoniteräksissä oleva ruoste tulee poistaa, jonka jälkeen ne tulee ruoste suojata asian mukaisella tavalla. Tämän jälkeen lohkeama kohdat tulee täyttää betonilla.

### Ikkunat ja ovet

#### Kuvaukset

Liikehuoneistojen ulkoseinien näyteikkunat ovat metallirakenteisia, kiinteitä. Ulkopuolella olevat peitelistat ovat todennäköisesti eloksoitua alumiini. Näyteikkunoide lasit ovat kolmelasisia umpiolaseja. Kirjaston katutason lasit ovat todennäköisesti jonkin asteen suojalaseja, koska siinä on sijainnut ennen Mynämäen Säästöpankki.

Asuin- ja liikehuoneistoissa on myös muutamia tuuletus ikkunoita. Ikkunat ovat kolmilasisia ja sisäänaukeneavia. Karmin uloin osa ja koko puite on kestopuuta. Ikkunankarmin ja puitteen peitelistat ovat pulverimaalattuja.

Talo A:ssa on myös muutamia kattoikkunoita, jotka ovat kolmelasisia umpiolaseja.

Porrashuoneen ja liikehuoneistojen sisäänkäyntien ulko- ja tuulikaapin ovet ovat metallirakenteisia. Metallirakenteen ulkopinta on pulverimaalattu. Porrashuoneen ja liikehuoneistojen sisäänkäyntien ovissa on lasitukset. Nämä lasit ovat kaksilasisia umpiolaseja. Tuulikaapin sisäovissa ja sisäseinissä on käytetty 6mm:n lasia. Osassa liikehuoneistoja on suunniteltu tavarantoimitusta varten takaovi. Takaovet ovat teräsovia.

Rakennusten palo-ovet ovat pääsääntöisesti luokiteltuja teräsovia.

#### Havainnot

Liikehuoneiston ikkunassa on särö. Talo A:n keittiön kattoikkunassa on särö. Porrashuoneen ja liikehuoneistojen sisäänkäyntiovien metallirungoissa esiintyy jonkin verran ruostevaurioita sekä käytöstä johtuvaa kulumista. Apteekin

teräksiset takaovet ovat sisäpuolelta erittäin kylmiä ja vetoisia. Takaovet lämpökuvattiin ja tuloksista päätellen ne kannattaa vaihtaa. Asuinhuoneistojen parvekkeen ovien tiivisteet tulisi lämpökamerakuvausten perusteella vaihtaa. Vesipenkkipellit ovat kauttaaltaan vääränlaiset. Niiden tippanokat ovat liian lyhyet ja osittain ne ovat jopa seinässä kiinni. Osa vesipenkkipelleistä ovat myös kolhiintuneet ja vääntyneet. Julkisivu pellitysten vähimmäis kaltevuus 1:3:een on havaintojen perusteella oikeanlainen. Käyttäjäkyselyssä tuli ilmi, että liikehuoneistojen lukoissa on talvisin aika ajoin ongelmia. Ongelmat saattavat johtua kosteuden ja pakkasen yhteisvaikutuksesta.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ikkunoissa olevat säröt tulisi korjata.
- Porrashuoneen ja liikehuoneistojen sisäänkäyntiovien rungot tulisi hiota ja uudelleen maalata ennustejakson aikana.
- Metallisten takaovien vaihtoa tulisi miettiä nykyaikaisempiin malleihin.
- Asuinhuoneistojen parvekkeen ovien tiivisteet tulisi vaihtaa.
- Vesipenkkipellit tulisi uusida, jotta vesi ei valuisi hallitsemattomasti seinille ja rakenteisiin. Pellitysten tulisi ulottua 30 mm ulos seinäpinnasta ja ne on varustettava tippanokalla. Lisäksi pellitysten liitokset tulee pystypintoihin nähden varustaa ylösnostoin.

#### **Julkisivujen täydennysosat**

##### **Kuvaukset**

Rakennuksien parvekkeet ovat ns. ulostyönnettyjä. B-rakennuksessa on viisi asuntoihin kuuluvaa parvekettä. Asuntoihin kuuluvien parvekkeiden kantavina rakenteina toimivat teräksiset U-profiilit ja putkipalkit. U-profiileiden välissä on 50x150mm painekyllästetyt puut, joiden jako on n. K-600. Paineekyllästettyjen puiden päällä lattiapintana on joko vesivaneri tai painekyllästetystä laudasta tehty laudoitus. Ikkunoiden ja ovien ylitykset on tehty teräksestä. A-rakennuksen katutasossa oleva parveke on teräsbetonilaattainen, jonka yläpuolella on valokate. Molempien rakennusten sisäänkäyntikatokset ovat teräsrakenteisia.

##### **Havainnot**

B-rakennuksen parvekkeiden kantavina rakenteina toimivissa teräksissä on havaittavissa ruostevaurioita. A-rakennuksen parvekkeen yläpuolella olevassa valokatteessa on reikiä. Molempien rakennusten ikkunoiden ja ovien ylittävät teräsrakenteet ovat erittäin laajalti ruostuneet. Varsinkin ikkunoiden ylityskohdat ovat paikon pahoin ruostuneet.

Asuinhuoneistojen parvekkeita tarkastaessa huomattiin, että osassa parvekkeiden kaadot ovat kohti taloa ja näin ollen sadevesi on jonkiverran vallunnut kohti ulkoseinää. Osa parvekkeista on lasistettuja, jolloin sadevedet eivät pääse parvekkeen sisälle. Silmämääräisten tarkastusten perusteella parvekkeet on asennettu mielestäni huolimattomasti.

Räystäskourujen kaadot ovat riittämättömiä tai ne ovat väärään suuntaan. Räystäskouruista puuttuu päätykappaleita. Lisäksi olisi hyvä korjauksen yhteydessä tarkastaa kourujen väliset liitokset, jotka vuotavat tällä hetkellä.

B-talon liikehuoneistoihin on asennettu jälkiasennuksena ilmalämpöpumppuja, joiden läpivientien lämpö- ja vedeneristys on puutteellisia.

B-talon katolle johtavien tikkaiden yläpää ei ole lainkaan kiinni, mistä syntyy turvallisuusriski.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Vaihtoehto 1.  
Parvekkeen kantavina rakenteina toimivista teräksistä tulee poistaa ruoste, jonka jälkeen ne tulee ruostesuojata ja maalata uudelleen. Kaikki parvekkeiden teräsrakenteet maalataan uudelleen.
- Vaihtoehto 2.  
Parvekkeen kantavina rakenteina toimivista teräksistä tulee poistaa ruoste, jonka jälkeen ne tulee ruostesuojata ja maalata uudelleen. Vain havaitut ongelmakohdat parvekkeiden teräsrakenteissa maalataan uudelleen.
- Valokate on uusittava.
- Ikkunoiden ja ovien ylittävistä teräksistä tulee kauttaaltaan poistaa vanha maali ja ruoste, jonka jälkeen ne tulee ruostesuojata ja maalata uudelleen.
- Kourujen kaadot tulee korjata, päätykappaleet asentaa ja liitoskohdat tarkistaa. Samassa yhteydessä räystäskourut tulee puhdistaa.
- Ilmalämpöpumppujen eristykset tulee hoitaa kuntoon.
- Katolle johtavien tikkaiden yläpää on kiinnitettävä niin, että ne eivät heilu.

**Yläpohjarakenteet****Kuvaukset**

Päärakennuksissa on ns. sisäänpäin kallistettu tasakatto, jonka sadevedet ohjataan katon kallistusten avulla kattokaivoihin ja niistä edelleen sadevesijärjestelmän kautta viemäriin.

Vesikatteena on C-luokan kermikate, jonka päällä on singelikerros.

Yläpohjan rakenne on seuraavanlainen:

- vesieristys + raakaponttilauta
- 30 mm mineraalivilla
- 100+100 mm mineraalivilla
- teräsbetonilaatta

Lämmönläpäisykerroin  $k = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Autokatoksessa on peltikatto.

**Havainnot**

Kirjaston kattokaivojen toimivuudessa ja tiivistyksessä on havaittu työntekijöiden kertomusten mukaan puutteita. Kirjaston katon tiedetään vuotaneen vuoden 2010 loppupuolella. Katolle oli syntynyt valtava lammikko, minkä seurauksena vesi pääsi rakenteisiin. Kirjaston sisällä on kyseisestä kohdasta akustiikkalevyt turvonneet. Kastuneiden eristeiden kuivautuksesta tai vaihdosta ei ole tietoa. On todennäköistä, että kattokaivot ovat olleet tukkeessa, jolloin huonokuntoiset saumat ovat vuotaneet. Kattokaivon jäätyminen on estetty sähkölämmityksellä. B-talon ylimmän kerroksen huoneistoon ja yläkerroksen porraskäytävän puolelle on vuotanut vettä muutama vuosi sitten runsassateisen jakson aikana. Katon kaltevuus on silmämääräisesti riittävä ja pisin valumamatka kattokaivoon on alle 15 metriä. Kermikatteen laskennallinen käyttöikä on n. 20-25 vuotta, joten katteen uusiminen on edessä ennustejakson alkupuolella. Autokatoksen on peltikatto alkaa olemaan huonokuntoinen.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Kattokaivot tulee puhdistaa
- Katto tulisi uusida

### 3.2 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

#### Porrashuoneet

Porrashuone on pääsääntöisesti hyvässä kunnossa. B-talon porrashuoneen katossa on kahdessa kohtaa vesivahingon merkkejä, joista toisessa katon tasoitteet on rapisseet alas. Asukaskertomuksen mukaan B-talon ylimmän kerroksen huoneistoon ja yläkerroksen porraskäytävän puolelle on vuotanut vettä muutama vuosi sitten runsassateisen jakson aikana.

#### Asunnot/liiketilat

Rakenne- ja LVIS-tekniikan osalta tarkastettiin yhteensä 5 asuntoa ja kaikki liikehuoneistot.

Asuntojen märkätiloissa suoritettiin pintakosteusmittaukset. Mittaushetkellä ei tarkastajalla ollut tietoa esim. suihkun viimeaikaisesta käytöstä, joten mittaukset eivät välttämättä kerro oikeaa tilannetta rakenteiden kosteuksista.

Rakenne- ja LVIS-tekniikan osalta tarkastettiin kaikki asunnot ja liikehuoneistot.

Havainnot:

*Asunto B 6:* Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Asunto on ollut vuokrattuna ja siinä ei ole asuttu viimeiseen vuoteen. Kosteusmittausten perusteella asunnossa ei ole kosteus vaurioita, mutta silmämääräisesti niitä havaittiin olleen.

Kylpyhuoneen lattiat ja seinät on laatoitettu. Seinälaatat ovat osittain halkeilleet kylpyhuoneen sisäänkäynti oven oikeasta yläkulmasta. Oletan että, seinässä jossa ovenkarmit ovat kiinni, ei ole tarpeeksi pystykoolauksia oven vieressä. Tällöin seinärakenne pääsee liikkumaan ovea käytettäessä ja kylpyhuoneen sisäpinnan laatat halkeilevat. Mittausten mukaan sekä seinät että lattia ovat kuivia.

Jääkaapin edustalla havaittiin parketissa kosteusvaurio. Jääkaappi on vuotanut vettä lattialle, minkä seurauksena parketti on tummunut ja paisunut. Parketti on kerinnyt kuivua asunnon ollessa tyhjiällä jo vuoden. Mittausten mukaan lattia on tästä kohtaa kuiva. Jääkaapin toimivuus pitää tarkistaa kun se otetaan uudelleen käyttöön.

Astianpesukoneen vuotoallas pitää asentaa kun se otetaan uudelleen käyttöön. C2 Suomen rakentamismääräyskokoelman kohdassa 8.1.1 on määräys, jonka mukaan vesijohtoon liitetyt laitteet on varustettava siten, että mahdollinen vesivuoto voidaan havaita niin aikaisin, ettei se ehdi aiheuttaa laajaa vesi- tai kosteusvahinkoa.

Saunan oven oikeassa alanurkassa havaittiin kosteusvaurioita, mutta puurakenne on kuivunut asunnon ollessa tyhjiällä jo vuoden.

Kylpyhuoneen peilikaapin viereisestä pistorasista puuttu varoitusteksti. Lämpökamerakuvien perusteella parvekkeen oven tiivisteet tulisi uusia. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon.

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Paine-ero 10 Pa
- Ilmankosteus 20,1 %RH
- Sisälämpötila 17,8 °C
- Ulkolämpötila n. – 8,0 °C
- Lämpökamerakuvaus
- Kosteusmittaus



*Asunto B 7:* Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Asunto on vuokrattu yhdelle henkilölle. Patterin yläpuolella on lauta, joka estää osittain lämmön nousun. Korvausilmaventtiili on teipattu jostain syystä umpeen. Kosteusmittaus oli epäluotettava koska vettä oli käytetty muutama tunti aikaisemmin. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Ilmankosteus 17,2 %RH
- Sisälämpötila wc:ssä 20,8 °C
- Kosteusmittaus

*Asunto B 8:* Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Keittiö oli uusittu. Lämpökamerakuvien perusteella parvekkeen oven tiivisteet tulisi uusia. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Paine-ero 0,5 Pa
- Kosteusmittaus 1,8
- Lämpökamerakuvaus

*Asunto B 9:* Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Asunnossa ei asuta tällä hetkellä. Parvekkeen kaadot olivat silmämääräisesti seinään päin. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon.

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Kosteusmittaus 1,6

*Asunto B 10:* Asunnossa toimii Mynämäen hammaslaakärikeskus. Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Vastaanottohuoneen lattian lämpötila on n.17 °C kun se muualla oli n.19 °C. Keittiön loisteputkivalaisimen suoja puuttuu. Kylpyhuoneen lattiat ja seinät on laatoitettu. Seinälaatat ovat osittain halkeilleet kylpyhuoneen sisäänkäynti oven oikeasta yläkulmasta. Oletan että, seinässä jossa ovenkarmit ovat kiinni, ei ole tarpeeksi pystykoolauksia oven vieressä. Tällöin seinärakenne pääsee liikkumaan ovea käytettäessä ja kylpyhuoneen sisäpinnan laatat halkeilevat. Tilamuutoksien takia on tehty korvausilmajärjestelmiin muutoksia niin, että yksi korvausilmareikä on haaroitettu odotuhuoneeseen ja vastaanottohuoneeseen. Vastaanottohuoneen venttiilin edessä on vain rätti. Astianpesukoneen alla ei ollut vuotoallasta. Vutoallas tulee asentaa astianpesukoneen alle. C2 Suomen rakentamismääräyskokoelman kohdassa 8.1.1 on määräys, jonka mukaan vesijohtoon liitetyt laitteet on varustettava siten, että mahdollinen vesivuoto voidaan havaita niin aikaisin, ettei se ehdi aiheuttaa laajaa vesi- tai kosteusvahinkoa. Lämpökamerakuvien perusteella parvekkeen oven tiivisteet tulisi uusia. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Ilmankosteus 6 %RH
- Sisälämpötila wc:ssä 22,6 °C
- Lämpökamerakuvaus
- Kosteusmittaus

*Asunto B 11:* Asunto on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Asunnossa ei asuta tällä hetkellä. Tuuletusikkunoiden avautumis mekanismeissa puutteita.

Astianpesukoneen alla ei ollut vuotoallasta. Vuotoallas tulee asentaa astiapesukoneen alle. C2 Suomen rakentamismääräyskokoelman kohdassa 8.1.1 on määräys, jonka mukaan vesijohtoon liitetyt laitteet on varustettava siten, että mahdollinen vesivuoto voidaan havaita niin aikaisin, ettei se ehdi aiheuttaa laajaa vesi- tai kosteusvahinkoa. Lämpökamerakuvien perusteella parveikkeen oven tiivisteet tulisi uusia. Liesikuvusta säädettävän koneellisen ilmanvaihdon säädöt oli asennettu väärään asentoon

Asunnosta on mitattu seuraavat mittaukset:

- Sisälämpötila 21,9 °C
- Lämpökamerakuvaus

*Mynämäen apteekki:* Valaistus on hoidettu pääosin loisteputkivalaisimin. Tiloihin on asennettu ilmalämpöpumppuja. Ilmastoinnin säätöventtiilit ovat kaikki täysin auki. Yksi säätöventtiili puuttuu kokonaan. Säätöventtiilit ovat likaisia. Lattian jalkalistoja puuttuu. Katon palkeissa on halkeutumia. Toimiston nurkassa ruoste on värjännyt seinän ruskeaksi. Ruoste tulee ikkunan välistä sisälle. Entisen kompressorihuoneen seinässä olevat reiät on tilkitty epäasianmukaisella tavalla. Sähkökeskuksen peitelevy puuttuu. Keittiön kaapin alla on päätetty sähköjohto, mutta sen voisi panna piiloon. Takaovi on vetoisa ja siitä pääsee kylmää ilmaa takahuoneeseen. Katosta on paikoitellen irronnut tasoitetta. Lisäksi tuulikaapista irtoilee paikoitellen tasoitetta. Katosta puuttuu akustiikkalevyjä, jonka takia ilmastointiputket näkyvät. Asiakastilojen sisälämpötila on n. 20 °C.

Apteekissa on tapahtunut putkivuoto syksyllä 2010, jonka seurauksena keittiön pinnat uusittiin. Havaintojen perusteella vuodon syy on pistesyöpymä kupariputkessa.

*Iho- ja jalkahoitola Pirkko Piri:* Liiketila on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Eteisen vaahtosammutinta ei ole merkitty asianmukaisella tavalla.

*Mynämäen autokoulu Autoteo Ky:* Liiketila on silmämääräisesti hyvässä kunnossa. Patterin yläpuolella on lauta, joka estää osittain lämmön nousun. Liikkeeseen on tuotu ilmastointilaitte, joka ottaa ilmansa ilmanvaihtoputkesta. Pistorasioiden määrä on selkeästi liian vähäinen.

*Eläintarvike Villikissa:* Eteisen vaahtosammutinta ei ole merkitty asianmukaisella tavalla. Liikkeen tuulikaapista puuttu yksi lasielementtiseinä. Tämän vuoksi liikessä on tavallista enemmän vetoa. Ikkunan ja seinän välistä pääsee kosteutta sisäpuolisiin rakenteisiin. Tämän takia mm. tasoitteet irtoilevat laajoilta alueilta sekä ikkunoiden peitelistoista hilseilee maali pois. Häätäpoistumistien merkkivalo on palanut.

*Kirjasto:* Patterin yläpuolella on lauta, joka estää osittain lämmön nousun. Palovaroituksen päälle on jostain syystä teipattu paperilappu. Alkusammutuskaluston edessä on sellaista tavaraa, joka rajoittaa niiden saatavuutta ja käyttöä. Keittiön lattiakaivosta puuttuu korkerengas. Keittiön kattoikkunassa on särö. Astianpesukoneen alla ei ollut vuotoallasta. Vuotoallas tulee asentaa astiapesukoneen alle. C2 Suomen rakentamismääräyskokoelman kohdassa 8.1.1 on määräys, jonka mukaan vesijohtoon liitetyt laitteet on varustettava siten, että mahdollinen vesivuoto voidaan havaita niin aikaisin, ettei se ehdi aiheuttaa laajaa vesi- tai kosteusvahinkoa. Alakerran siivouskomeron vesikiertoinen kuivausteline vuotaa tarkastus hetkellä pahoin. Vuoto on nyt korjattu, mutta siitä pitää isännöitsijän tehdä vielä tarvittavat dokumentit. Kirjaston katossa on akustiikka levyt turvonneet vesivahingon seurauksena.

**Muut tilat**

*Lämmönjakohuone:* Lämmönjakohuone on muilta osin kunnossa, paitsi varoventtiilien vesi on kuluttanut lattian erittäin huonoon kuntoon. Lattia on alttiina koko ajan kosteusvaurioille. Suosittelen varoventtiilien kautta tulevien vesien ohjaamista suppilon kautta lattiakaivoon (kustannusarvio 500€). Lattian hionti ja epoksointi (kustannusarvio 1500€). Näitä kustannuksia ei ole kirjattu PTS-suunnitelmaan.

*Sähköpääkeskus:* Sähköpääkeskus on rakenteellisesti kunnossa. Piirrustukset tulisi päivittää nykypäivään.

**3.3 LVI-tekniikka**

**Lämmönjakokeskus**

Valmistaja	Oy Danfoss Ab			
ID-numero	0300320082518 / 46 08			
Tyyppi	HKL-3			
Käyttötarkoitus	Kaukolämpö			
PED-luokka	PED 97/23/EC Article 3.3			
Käyttöjännite	230 V. 1~			
	Ensiö	Käyttövesi	Lämmitys	Ilmanvaihto
Maks. Käyttöpaine	16	10	6	6
Maks. Lämpötila °C	120	100	100	100
Min. Lämpötila °C	0	0	0	0
Lämmönsiirrin		HK 1-48/48	HL 1-50	XB 51-8L 18H
Lämpöteho kW		150	108	180
Tilavuusvirta dm³/s		0,81/0,75	0,53/1,32	0,88/2,20
Lämpötilat °C		70 - 25/10 - 50	115 - 65/60 - 80	115 - 65/60 - 80
Painehäviö / siirrin kPa		11/9	2/11	5/18

**Lämpökeskus (entinen)**

Ympäristövahingon välttämiseksi on öljysäiliö tyhjennetty. Nykyinen lämmönjakokeskus sijaitsee vanhan tilalla. Vanhat öljyn suodattimet ja tarpeettomat rakenteet tulee poistaa lämmönjakohuoneesta.

**Lämpökeskus (nykyinen)**

Pumppujen yleiskunto on hyvä. Lämmönjakohuone oli siisti kunnossa. Kokonaisuutena keskus oli erinomaisessa kunnossa.

**Lämmönjakokeskuksen laitteiden mitoitus**

Lämmönjakokeskuksen laitteiden mitoitus				Kohde: Ki Oy Mynäjoki			
LÄMMÖNSIIRTIMET	Yksikkö	KÄYTTÖVESI LS 1		LÄMMITYS LS 2		ILMANVAIHTO LS 3	
Valmistaja		Oy Danfoss Ab					
Malli		HK1-48/48		HL 1-50		XB 51-8L 18H	
Teho	kW	150		108		180	
		Esiö	Toisio	Esiö	Toisio	Esiö	Toisio
Virtaus	dm³/s	0,81	0,75	0,53	1,32	0,88	2,20
Lämpötilat	°C-°C	70-25	10/58	115-65	60-80	115-65	60-80
Painehäviö	kPa	11/15	9	2	11	5	18
Suunnittelupaine	Mpa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Rakenneaine	EN 1.4401	"	"	"	"	"	"
SÄÄTÖKESKUKSET		KÄYTTÖVESI TC 1		LÄMMITYS LS 2		ILMANVAIHTO TC 3	
Valmistaja		Danfoss					
Malli		ECL 300(C66) + 200(P30)					
SÄÄTÖVENTTIILIT		KÄYTTÖVESI TC 1		LÄMMITYS LS 2		ILMANVAIHTO TC 3	
Valmistaja		Danfoss					
Malli		VM2		VS2		VS2	
Virtaus	dm³/s	0,81		0,53		0,88	
Painehäviö	kPa	52,9		23		62,9	
Koko/kvs-arvo	DN/kvs	20/4		25/4		25/4	
KIERTOVIIPUMPPUT		KÄYTTÖVESI TV 1		LÄMMITYS TV 2		ILMANVAIHTO TV 3	
Valmistaja		Grundfos					
Malli		UPS 25-60B-3		MAGNA 40-120F		MAGNA 40-120F	
Virtaus	dm³/s	0,23		1,32		2,20	
Nostokorkeus	kPa	45		67		75	
Nimellisvirta	A	0,3/1x230		2/1x230		2/1x230	
PAISUNTA- JA VAROLAITTEET							
Varovent.koko/avautumispaine			20/1000 DN/kPa				

**Lämpöjohtoverkko varustuneen**

Lämmitysverkoston johdot ovat alkuperäisiä teräsputkia, jotka on kiinnitetty kierrelliitoksiin sekä hitsauksiin. Viitteitä putkivuodoista tai -korjauksista putkien osalla ei todettu. Lämpöjohtojen teknis-taloudellista käyttöikää arvioidaan olevan jäljellä huomattavasti ennustejaksoa enemmän. Venttiilien ikään perustuen arvioidaan niiden sulkuominaisuuksien huononevan tarkastelujakson loppupuolella.

Lämmitysverkosto on pääsääntöisesti hyväkuntoinen. Huoneistojen lämpötilat ovat mittauksen ja asukaskyselyiden perusteella paikoin korkeita. Patteriventtiilien toiminnassa esiintyy kyselyiden perusteella puutteita. Huoltomiehen mukaan patteriverkostossa on ilmennyt jonkin verran likaa. Patteriverkosto tulee huuhdella ja perussäätää tarkastelujakson aikana. Huuhtelun ja perussäädön yhteydessä on hyvä asentaa tarvittaessa uudet patteriventtiilit sekä linjasulku- ja säätöventtiilit.

## Lämpöpatterit varusteineen

Liikehuoneistot on varustettu pääsääntöisesti radia pattereilla. Asuinhuoneistot ovat teräslevypattereita. Liikehuoneistoissa on pattereita liitetty paikoitellen vierekkäin niin, että kahdessa patterissa on yksitermostaatti, yksi tuloputki ja yksi paluuputki. Järjestelmä on huono, koska vesi ei lämmitä kauempana olevaa patteria juuri lainkaan. Molemmilla pattereilla pitäisi olla omat kierrot ja termostaatit. Pattereissa ei ole mainittavia ulkoisia vaurioita, teknis-taloudellista käyttöikää on jäljellä huomattavasti ennustejaksoa enemmän. Pattereissa on käsikäyttöiset patteriventtiilit. Termostaattisten patteriventtiilien tekninen käyttöikä on loppumassa ennustejakson aikana.

## Vesijohtoverkko varusteineen

Osakkeen omisjien kertomusten mukaan merkittäviä putkimateriaalin syöpymisen aiheuttamien putkivuotojen tiedetään olleen. Rakennusten kuntotarkastusten yhteydessä kertomuksien todenmukaisuus on todettu pitävän paikkansa ja niiden seuraukset kiinteistölle ovat olleet haitallisia. Kupariputken vuodon syynä on ollut pistesyöpymä. Yleisiin käyttöikäennusteisiin perustuen arvioidaan, että putkien teknis-taloudellista käyttöikää olisi jäljellä ennustejaksoa pidempi aika. Arvion tarkentamiseksi edellytetään vastaisuudessa yksilöityä korjausajan ja paikan sekä korjaustarpeen aiheuttajan rekisteröintejä. Linjasulkuventtiilit toimivat. Mahdollisia yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta ei uusien venttiilien asentamiseen ole tarvetta ennustejakson aikana. Vesimittarin edessä ja takana olevat sulkuventtiili ovat alkaaneet ruostua.

## Putkieristeet

Lämmitysverkoston putkieristeet ovat mineraalivillaeristetty, jossa on päällysteenä pvc-muovia. Näkyviltä osin ovat eristeet pinnoitteineen hyvässä kunnossa.

## Vesi- ja viemärikalusteet

Kalusteet ovat pääosin kunnossa. Uusien kalusteiden asennustarve ennustejakson aikana rajoittuu ylläpitohuoltoon.

## Jätevesiviemärit

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit ovat muovisia. Ulkopuolisesta viemäroinnistä ei ole tietoa, koska LVI-piirustuksia ei ollut saatavilla. Viemäreiden kunto arvioitiin hyväksi, koska niiden käyttöikä on 40 vuotta.

## Ulkopuoliset putkiasennukset

Kiinteistöllä on yksi liittymä kunnalliseen jätevesiviemäriverkkoon.

## Ilmanvaihto

### Kuvaukset

Talo A:ssa on oma koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä, joka on teknisesti vanhentunut. Talo B:n liikehuoneistoissa on myös oma koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä, joka on teknisesti vanhentunut. B-talossa sijaitseva Mynämäen hammaslääkärikeskuksen ja asuinhuoneistojen ilmanvaihto tapahtuu huippuimurilla, jota ohjataan liesikuvulla. Huippuimureiden teknillinen käyttöikä on 25 vuotta. Asikaskyselyn ja huoltomiehen kertoman perusteella

ilmastointijärjestelmä alkaa olemaan tiensä päässä. Asuinhuoneistojen ihmiset eivät osaa käyttää liesikuvulla ohjattua huippuimuria oikealla tavalla. Olisi suotavaa laatia asuinhuoneistojen käyttäjille ohjeet kuinka liesikuvulla ohjataan huoneistojen ilmanvaihtoa. Lisätutkimuksena suosittelen kuntotutkimuksen teettäminen molempien talojen IV-huoneisiin.

### **Ilmanvaihtokanavat**

Kanavien viimeisimmästä nuohous ajankohdasta ei ole tietoa. Koko rakennuksen ilmanvaihtokanavat ovat puhdistuksen ja tasapainotuksen tarpeessa. Lisäksi kanavien puhdistukselle tulisi tehdä huoltosuunnitelma tulevaisuutta silmällä pitäen.

### **Ilmavaihtokanavien säätöventtiilit**

Liikehuoneistojen ilmanvaihtokanavien säätöventtiilit ovat kaikki täysin auki, joka viittaa kanavien olevan likaisia. Osasta liikehuoneistoja puuttuu kokonaan säätöventtiilit.

### **Korvausilmaventtiilit**

Venttiilien käyttömekaniikan toiminta on tyydyttävässä kunnossa. Osa venttiileistä ei ole käytössä, sillä ne on tukittu umpeen. Korvausilmaventtiilit ovat ulkoisesti kaikki likaisia. Likainen korvausilmaventtiili ja tukkeutunut suodatin aiheuttavat vuotoilmojen kasvun ikkunoiden sekä ovien saumoissa.

## **3.4. Sähkö ja tietojärjestelmien kuntoarvio**

### **Yleistä**

Peruskuntoarvio pohjautuu kohteessa tehtyyn silmämääräiseen tarkastukseen sekä sähkölaitteiden koestuksiin. Kuntoarvion pohjana on standardi SFS 6000, sähkölaitteistojen turvallisuudesta sekä sähköalan töistä.

Kuntoarviossa on nojattu sähkötarkastuskeskuksen tiedonantoon, uusien sähkömääräysten soveltamisesta, joissa todetaan: "Vanhoja asennuksia, jotka vastaavat alkuperäisenä rakentamisajankohtana voimassa olleita määräyksiä, saa edelleen käyttää." Kiinteistöstä oli käytössä sähkötekniisiä piirustuksia. Kiinteistön sähköjärjestelmä on rakennettu vuonna 1990. Yleisesti ottaen kiinteistön sähköjärjestelmä on hyvässä kunnossa.

### **Liittymisjohdot**

#### **Kuvaukset**

Rakennuksen pääkeskus on liitetty energialaitoksen (Fortum sähkönsiirto Oy) pienjänniteverkkoon AXMK 4x185 liittymiskaapelilla.

Liittymiskaapelille suurin sallittu pääsulake on yleisesti 200-250A.

#### **Havainnot**

Liittymiskaapelit on putkitettu pihalta talusrakennuksen sähköpääkeskushuoneeseen, pääkeskuksen alle.

Kaapeleiden kunto ulkoisesti oli tarkastushetkellä moitteettomassa kunnossa.

Liittymiskaapelin elinkaari on n.50 vuotta.

## Toimenpide-ehdotukset

-

## Johtotiet

### Kuvaukset

Kiinteistön teknisissä tiloissa sekä IV-huoneissa on käytetty johtoreitteinä katonrajaan asennettuja tikashyllyjä.

### Havainnot

Tikashyllyjen kunto ja kiinnitykset olivat hoidettu asiallisella tavalla.

## Toimenpide-ehdotukset

-

## Läpiviennit

### Kuvaukset

-

### Havainnot

Paloalueiden välisten läpivientien tiivistämisessä havaittiin pieniä puutteita

## Toimenpide-ehdotukset

- Paloalueiden välisten läpivientien tiivistämisessä on käytettävä asianmukaista materiaaleja (palokatko).

## Keskukset, nousukaapeloinnit ja sähkötilat

### Kuvaukset

Kiinteistön sähköpääkeskus sijaitsee autokatoksen yhteydessä olevassa keskushuoneessa.

Pääkeskuksen nimellisvirta on 400A. Keskuksen kotelointiluokka on IP20 ja kotelon rakenne on kennotyyppiä.

Pääkeskus on varustettu energialaitoksen sähkömittareilla, jossa omat mittaukset kiinteistökeskukselle (JK-0.1) sekä talo A:n ryhmäkeskukselle (JK-1.2).

Kiinteistökeskus (JK-0.1, 125A, IP20) sijaitsee sähköpääkeskushuoneessa, nousujohtona MCMK 4x35+35.

Talo A on varustettu ryhmäkeskuksella (JK-1.2, 200A, IP20), nousujohtona AMCMK 3x120+41.

Talo B:n on varustettu mittaueskuksella (MK-2, 200A, IP20), jossa energialaitoksen sähkömittarit asunnoille sekä liiketiloille. Keskuksen nousu on varustettu pääkeskuksessa olevalla kahvavarokkeella, nousujohtona AMCMK 3x120+41.

Talo B on myös varustettu kiinteistön keskuksella (JK-2.1), jonka syöttö tulee kiinteistökeskuksen (JK-0.1) kautta. Nousujohtona MCMK 3x25+25.

Kaikki nousukaapelit ovat 4-johtimisia, joten sähköjärjestelmä on TN-C -järjestelmä.

### Havainnot

Kaikki 4-johtimiset nousukaapelityypit pitävät paikkansa tasokuvien, kaavioiden ja keskusruotojen välillä.

Keskuskaavion lähtö 10 (JK-1.2, kirjasto) sulake oli kirjattu 160A, mutta todellisuudessa se oli 63A.

Talo B:n on mittauskeskuksesta (MK-2) on tyhjä paikka autokoululle. Keskus (JK-2.2) kaapelointeja on päättämättä ja merkkamatta. Keskusten yläpuolinen suojalevy puuttuu. Apteekin keskuksen (JK-2.2) alamittauskeskukseksi on autokoulu Teo:n keskus, jonka alamittauskeskukseksi on taas iho- ja jalkahoitola Pirkko Pirin keskus. Keskuksessa on kolme 16A tulppasulaketta autokoululle.

Kun toimenpide-ehdotusten mukainen korjaus on suoritettu, niin autokoulu voi veloittaa vuokralaiseltaan (iho- ja jalkahoitola Pirkko Piri) sen alamittauskeskuksen kulutuksen osoittaman sähkön hinnan sekä muut kustannukset.

Sähköpääkeskushuone ja sähkökomerot olivat siivouksen tarpeessa. Myös sähkökomeroissa oli muutamia sähköjohtimia vapaana ja merkkamattomana, jotka tulee merkata ja päättää rasioinnein.

Liiketilöiden muutoksista on seurannut joitain sähkönmittausmuutoksia, joita ei ole päivitetty kuviin. Pääkeskuksen ja muiden sähkökeskusten käyttöikä on n. 30-40 vuotta

### Toimenpide-ehdotukset

- Keskuskaavion lähtö 10 (JK-1.2, kirjasto) sulake oli kirjattu 160A, mutta todellisuudessa se oli 63A. Kuvat on päivitettävä vastaamaan todellisuutta.
- Sähköpääkeskushuone ja sähkökomerot tulee siivouta. Sähkökomeroiden merkkamattomat ja vapaana olevat sähköjohtimet tulee merkata ja päättää rasioinnein..
- Keskus (JK-2.2) kaapeloinnit on päätettävä ja merkattava. Keskusten yläpuolinen suojalevy tulee asentaa paikalleen.
- Autokoulun keskus on liitettävä talo B:n mittauskeskukseen (MK-2), johon sille on asennettava oma sähkömittari. Näin saadaan autokoulu pois apteekin alamittauksesta.
- Liiketilöiden muutoksista seuranneet sähkönmittausmuutokset tulee päivittää kuviin.
- Huoltoluonteisena toimenpiteenä keskuksien liitokset tulisi tarkastaa ja kiristää 15 vuoden välein.

### Muut keskuks

#### Asuntojen ryhmäkeskukset

Huoneistojen ryhmäkeskusten valmistaja on Oy Sähkövaruste AB ja malli on EUS 20.18 40A 380V. Keskuksessa on kuusi 10A, seitsemän 16A ja yksi 6A tulppasulaketta.

Keskuks

Huoneistojen ryhmäkeskukset on varustettu pääkytkimillä.

### Sähkönliitäntäjärjestelmät

#### Kuvaukset

Ryhmäkaapeloinnit ovat pääasiassa TN-C-järjestelmää, eli ilman suojajohdinta.

Rakennuksen pistorasiat ovat ulkopistorasioita, pesuhuoneen pistorasioita sekä keittiön pistorasioita lukuun ottamatta ilman suojamaadoitusta.

Autokatokset on varustettu autolämmitykseen varustetuilla pistorasioilla (IP44), joiden sähkönsyöttö tulee kiinteistökeskuksesta ja on ohjattu kellolla.

#### Havainnot

Autokatoksen pistorasioiden kansia oli rikki.

Järjestelmän laskennallinen käyttöikä on n. 20-40 vuotta



#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Autokatoksen rikkinäiset pistorasiat tulee vaihtaa uusiin.

#### **LVI-järjestelmän sähköistys**

##### **Kuvaukset**

Lämmönjakohuoneen säätölaitteiden hälytyskeskus (OUTEL RT-10K) sijaitsee sähköpääkeskushuoneessa.

Lämmönjakohuoneen automaattinen hälytysjärjestelmä on mallia DAS-14.

Lämmönjakohuoneessa sijaitsee Danfossin elektroninen säätöyksikkö, jolla ohjataan lämmityspiiriä ja käyttövesipiiriä.

Danfossin elektronisen säätöyksikön alapuolella on Pivaset Oy:n OK-3 mallia oleva pumppuohjauskeskus.

##### **Havainnot**

Talo A:n IV-huoneessa oli ohjauskeskuksen kotelo auki.

Rasvanerotuskaivon hälytys oli päällä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Talo A:n IV-huoneen ohjauskeskuksen kotelo tulee sulkea.
- Rasvanerotuskaivon hälytyksen syy tulee tutkia.

#### **Maadoitus ja potentiaalın tasaukset**

##### **Kuvaukset**

Pääkeskus on varustettu asianmukaisella päämaadoituskiskolla, johon on liitetty maadoituselektrodina kaapeliotaan asennettu käytetty kupariköysi. Päämaadoituskiskoon on myös liitetty putkistot sekä rakennusten jakokeskukset.

Talo A:n ja Talo B:n keskuskomerot oli myös varustettu omalla maadoituskiskolla, johon oli liitetty komeron keskukset, puhelin- ja antennijärjestelmä sekä yhdistetty kupariköydellä päämaadoituskiskoon.

##### **Havainnot**

Maadoituskiskojen ja kaapeleiden kunto oli virheetön.

Kaapeleiden merkkaus oli asiallinen, mutta maadoituskiskot olisi myös suotavaa merkata.

Talo A:n IV-konehuoneen putkistot ja kanavistot eivät näyttäneet olevan maadoitettuja.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Talo A:n IV-konehuoneen putkistot ja kanavistot tulee liittää Talon B:n maadoituskiskoon.

## **Telejärjestelmä**

### **Antennijärjestelmät**

#### **Kuvaukset**

Kiinteistössä on oma yhteisantennijärjestelmä. Antenniverkko on tähti 800-verkko.

Antennivahvistin (TELESTE APK-20) sekä jakopiste sijaitsevat sähköpääkeskushuoneessa, jonka katolla on rakennuksen omat antennit (UHF, VHF) mastoineen.

Antennikaapeloinnit rakennuksiin ovat maakaapeleita. Rakennuksien sähkökomoeroissa on rakennuksen toinen tähtipiste, josta on kaapeloitu sisäkaapeloinnit.

#### **Havainnot**

Antennien laskennallinen käyttöikä on n. 15-25 vuotta.

Antennijärjestelmän laskennallinen käyttöikä on n. 30-40 vuotta.

Antennimaston läpiviennit ovat yleisesti huonoja, sillä niiden tiivistys on heikkoa.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Antennimaston läpivienti tulee tarkistaa.

### **Puhelinjärjestelmät**

#### **Kuvaukset**

Rakennuksen puhelinjakamo sijaitsee talousrakennuksen telehuoneessa.

#### **Havainnot**

Puhelinjakamon ovesta oleva lukko oli rikki. Puhelinrimoja ei ollut suojattu lukittavalla kotelolla.

Puhelinjakamohuone toimi varastona. Puhelinjärjestelmän laskennallinen käyttöikä on n. 30-40 vuotta.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Puhelinjakamon oveen tulee asentaa lukko tai puhelinrimat tulee suojat lukittavalla kotelolla.
- Puhelinjakamohuone tulee siivota, sillä se ei ole varasto.

### **Paloilmoitinjärjestelmä**

#### **Kuvaukset**

Talo A on varustettu aluehälytyskeskukseen liitettävällä automaattisella paloilmittimella.

Talo A:ssa on paloilmaitimet, palokellot sekä painikkeet. Paloilmoituskeskus sijaitsee Talo A:n hyökkäystiellä parkkipaikalle päin olevassa tuulikaapissa.

#### **Havainnot**

Keskuksen yläpuolella oli päättämätön kaapelin pää. Paloilmoitinkeskuksen edusta oli tukittu sekä hyökkäystie ja poistumistie oli lukittu. Osa palohälytys painikkeista oli peitetty.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Keskuksen yläpuolella oleva päättämätön kaapelin pää tulee päättää asian mukaisella tavalla.
- Paloilmoitinkeskuksen edusta tulee raivata niin, että siinä on esteetön kulkuyhteys ulos ja sisälle.

- Hyökkäystie ja poistumistie eivät saa olla kiinteistön auki ollessa lukittuna. Niihin tulee esim. asentaa ajastimella varustettu lukko.
- Palohälytys painikkeiden toimivuus on tarkistettava ja mahdolliset puutteet on korjattava ensitilassa.

### **Turvavalaistusjärjestelmät**

#### **Kuvaukset**

Rakennukset on varustettu valaistuilla poistumisteillä, kylteillä sekä poistumistievalolla.

#### **Havainnot**

Hyökkäysteiden valoja on palanut.  
Villikissa Oy:n hyökkäystien valo on sijoitettu väärään paikkaan.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Hyökkäysteiden valojen polttimot tulee vaihtaa.
- Liiketilän hyökkäystien valo tulee asentaa oikeaan paikkaan.
- Turvavalaistus keskukseen tulee liittää huolto- ja testauspöytäkirja.

### **Valaisimet**

#### **Piha- ja aluevalaisimet**

#### **Kuvaukset**

Ulkovalaistus on toteutettu pylväillä sekä autokatokseen asennetuilla kupuvalaisimilla.  
Ulkovalaistuksien sähkönsyöttö on kiinteistön sähkömittauksessa, joka on ohjattu kellolla.

#### **Havainnot**

Ulkokupuvalaisimien kuvut ovat erittäin kellertyneet. Kupuvalaisimet ovat todennäköisesti hehkulamppuvalaisimia.  
Ulkopylväät ovat maan painumisen vuoksi vinossa ja osassa pylväistä on sähkön liitântäkannet auki.  
Ulkopylväät ovat mahdollisesti ns. elohopeahöyryvalaisimia.  
Mainosvaloille tarkoitetut kaapeloinnit ovat jääneet julkisivuissa päättämättä.  
Nämä on päätettävä turvakytkimeen tai kalvorasiaan.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ulkokupuvalaisimien kuvut tulisi vaihtaa uusiin kupuihin tai vaihtoehtoisesti vaihtaa kokonaan uusiin energiaa säästävämpiin lamppumalleihin.
- Elohopeahöyryvalaisimien vaihtoa tulee mielestäni harkita, sillä ne poistuvat markkinoilta asteittain.
- Ulkopylväät tulisi suoristaa ja sähkön liitântäkannet tulee välittömästi kiinnittää.
- Mainosvaloille tarkoitetut kaapeloinnit on päätettävä turvakytkimeen tai kalvorasiaan.

### **Yleisten tilojen valaisimet**

#### **Kuvaukset**

Valaisimet on toteutettu kupuvalaisimin. Valaisimet ovat alkuperäisiä kattoon sekä seinään asennettuja hehkulamppuvalaisimia.

### **Havainnot**

Kupuvalaisimet ovat jonkin verran kellertyneet, mutta valon määrä on silti oletettavasti riittävä.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Hehkulamppuvalaisimien korvausta tulisi harkita pienloistelampuihin, jotka on tarkoitettu rappukäytäviin.

### **Asuntojen valaisimet**

#### **Kuvaukset**

Asuntojen keittiöt on varustettu loisteputkivalaisimin.  
Pesuhuoneen valaistus on hoidettu peilivalaisimella (loisteputki) ja katossa olevalla hehkulamppuvalaisimella.

**Havainnot** (Seuraavat havainnot koskee asuntoja, joissa ei ole tehty keittiöremontteja)  
Keittiöissä olisi tarkoituksenmukaisempaa olla pistorasialla varustettu työpöytävalaisin.  
Kettiössä olevien loisteputkivalaisimien kuvut ovat pahasti kellertyneet.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Työpöytä valaisimet tulisi vaihtaa nykyaikaisiin pistorasialla varustettuihin työpöytävalaisimiin.

### **Sähkövarustus**

#### **Asuntojen sähkövarustus**

Huoneistojen sähkövarustus on rakennusajan hengen mukainen. Keittiön ja pesuhuoneen valaistus on pääsääntöisesti toteutettu hehkulamppu- ja loisteputkivalaisimin.

### **Havainnot**

Pistorasioiden määrä keittiössä ei riitä nykypäivän laitteiden tarpeisiin.  
Katselmoitujen asuntojen; kytkimet, pistorasiat, peitelevyt yms. ovat kunnossa, mutta ovat ajan saatossa tummuneet.

### **Toimenpide-ehdotukset**

-

### **Yleistilojen sähkövarustus**

*Lämmönjakohuone;* Lämmönjakohuoneen loisteputkivalaisimen kupu puuttui.

### **Tarkastetut asunnot**

Kaikki asuntojen sähkövarustus tarkastettiin ja mitään hälyttävää niiden osalta ei löytynyt.

**Liiketilat****Kuvaukset**

Talo A on varustettu pienloistelampuilla sekä kosketinkiskoihin asennetuilla kohdevaloilla.

Muut liiketilat ovat pääasiassa varustettu loisteputkivalaisimilla.

**Havainnot**

Järjestelmän laskennallinen käyttöikä on n. 10-30 vuotta

**Toimenpide-ehdotukset**

-

**3.5 Energiatalouden arviointi****3.5.1 Lämpöenergiankulutus**

	Vuosi	MWh	KWh/Rm <sup>3</sup> *a
Toteutunut normioitu kulutus	2007	491,4	66,23
"	2008	434,24	58,52
"	2009	388,85	52,41

Vuoden 2009 energiankulutuksen mukaan sekä Motivan että KH 90-00314, taul. 2 vuosittainen tavoitekulutus alittuu. Vuosien 2007-2009 kulutuksen näennäisesti voimakas vuotuinen vaihtelu saattaa johtua keskenään eripituisista lukemakausista. Suurin vaikutus energiankulutukseen on ilmanvaihdolla ja ennen kaikkea lämmön talteenotolla. Rakennuksen käyttöaste vaikuttaa myös lämpöenergiankulutukseen. Varsinkin liikehuoneistojen käyttöasteen muutokset tulisi kirjata muistiin, jotta lämpöenergiankulutuksen vuotuista vaihtelua voitaisiin tarkkailla paremmin.

**Tavoitekulutukset:**

- Motiva	40 - 55 kWh/Rm <sup>3</sup> *a
- KH 90-00314, taul. 2	55 "

**Tilausvesivirta**

Kaukolämmön tilausvesivirta = rakennuksen tarvitsema kaukolämpövesivirta mitoitusulkolämpötilassa (Etelä-Suomi -26 °C).

Q = energiankulutus [kWh]

P = teho mitoitusolosuhteissa [kW]

S = lämmitystarveluku

Δt = mitoituslämpötilaero [°C] (+21 °C - (-26 °C)) = 47 °C

$$\frac{P \cdot 24 \cdot S}{\Delta t} \cdot Q = \frac{Q \cdot \Delta t}{24 \cdot S} \Rightarrow P$$

Lämmitystarveluku Turussa 2007 = 3714

$$\frac{491400 \text{ kWh} \cdot 47\text{K}}{24 \cdot 3714} \quad P = 259,1 \text{ kW}$$

$g$  = Vesivirta [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]  
 $\phi$  = lämpöteho [W]  
 $\Delta t$  = meno- ja paluuveden  $t$ -ero [ $^{\circ}\text{C}$ ]  
 $C_p$  = ominaislämpökapasiteetti [ $\text{kJ/Kg}$ ]  
 $\rho$  = tiheys [ $\text{Kg/m}^3$ ]

$$\frac{\phi}{\rho \cdot C_p \cdot \Delta t} \quad g = \frac{259100\text{W}}{971,6 \text{ Kg/m}^3 \cdot 4,197 \text{ kJ/Kg} \cdot (115-45^{\circ}\text{C})} = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Tilausvesivirta} = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = 3,28 \text{ m}^3/\text{h}$$

Vuoden 2007 kokonaisenergian kulutuksen perusteella laskettu tilausvesivirta on  $3,28 \text{ m}^3/\text{h}$  (mitoitusjäähdytys  $45^{\circ}\text{C}$ ). Sopimuksenmukainen tilausvesivirta on  $2,4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Energian perusmaksun määräytymisperusteena oleva vesivirta-arvo on syytä tarkistuttaa (Fortum).

### 3.5.2 Käyttövesikulutus

Käyttövedenkulutus	v.2007	394 $\text{m}^3$
"	v.2008	348 $\text{m}^3$
"	v.2009	325 $\text{m}^3$

Isännöitsijän todistuksen mukaan käyttövedenkulutus vuonna 2009 on ollut keskim.  $59,36 \text{ l/as} \cdot \text{d}$  (asukkaita keskim. 15). Veden tavoitekulutus on  $145-160 \text{ l/as} \cdot \text{d}$ . Tilastoja vääristää liikehuoneistojen määrä verrattuna asuinhuoneistojen määrää. Lisäksi asunnoista kaksi on ollut tyhjiillään vähintään vuoden.

### Toimenpide-ehdotukset

-

### 3.5.3 Sähkönkulutus

#### Kiinteistösähkön kulutus

Kulutuslukemat:	vuosi	kWh	kWh/Rm <sup>3</sup>
	2007	59.813	8,06
	2008	55.840	7,53
	2009	56.494	7,61

#### 3.5.4 Kulutustottumukset

Ikkunoiden ja parvekkeiden ovien heikkokuntoiset tiivisteet aiheuttavat epämiellyttävää vetoa ja turhaa energian kulusta. Vedon voi parhaiten todeta pakkasten aikaan talvella. Huonelämpötiloilla on suuri merkitys asumisviihtyvyyteen ja energiankulutukseen. Asukkaan tulee ilmoittaa kiinteistön edustajalle huonelämpötilan poiketessa ohjearvoista. Etenkin liian korkeasta lämpötilasta on tärkeää tehdä ilmoitus lämmityskaudella. Yleinen ohjearvo asuintiloissa on n. 20 - 22 C. Liian korkea huonelämpötila johtaa asumiskustannusten nousuun.

Lämpöä luovuttavia osia huoneistoissa ovat lämmityspatterit. Patterin tehtävä on luovuttaa huoneeseen niin paljon lämpöä, että tavoitehuonelämpötila toteutuu. Patterin lämpötila seuraa ulkolämpötilaa ollen kuummin pakkasilla ja haalein leudoilla säillä. Vaikka patteri tuntuu välillä viileältä, voi huonelämpötila olla ihan sopiva ja terveellinen. Patterin osia ovat patteri venttiili, paluuventtiili ja ilmaruuvi. Patteriventtiilillä asukas voi rajoittaa patterin lämmönluvutusta.

Ilmaruuvista voidaan poistaa patteriin syystä tai toisesta kertynyt ilma, joka on useimmiten syynä siihen, ettei patteri lämpene. Ilmaruuvi avataan tähän tarkoitukseen tehdyllä koloavaimella. Jottei vesi pääsisi valumaan lattialle tai suihkuamaan seinälle, varataan toimeen myös pieni astia ja riepu.

Vahinkojen välttämiseksi suositellaan, että huoltomies tekee patterien ilmauksen. Poistoilmaventtiilit tulee puhdistaa säännöllisesti. Ilmanvaihdon käsiohjausta tulee käyttää niin, että ilmavirta on kulloinkin riittävä, muttei liiallinen. Huoneiston tuuletus tulee hoitaa nopeasti ristivedolla.

Vesi- ja jätemaksut ovat nousseet rajusti viime vuosina. Veden kulutukseen vaikuttavat ratkaisevasti asukkaiden käyttötottumukset. Vuodoista tulee ilmoittaa heti kiinteistön edustajalle. Asukkaalle ei tule laskua korjauksesta.

Pyykkiä ja astioita pestäessä on suositeltavaa pestä täysiä koneellisia tai käyttää erilaisia säästö ja vajaanäyttöohjelmia. Kodinkoneita hankittaessa kannattaa hinnan ohella tehdä vertailuja laitteiden sähkön ja veden kulutuksen osalta ennen kuin tekee ostopäätöksen.

Uudet koneet ovat veden ja sähkönkäytön kannalta säästävämpiä kuin vanhat. Ostotilanteessa kannattaa verrata energiatietoja ennen kuin tekee ostopäätöksen. Monet paikalliset sähkölaitokset neuvovat kodinkoneiden ja valaisimien sähkönkulutusasioissa. Lue laitekohtaiset käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet ja noudata niitä. Tutustu laitteiden sijoituskohteisiin. Pyri käyttämään sähköä ja vettä säästäviä toimintoja.

### 3.6 Kiinteistönhoidon kehitystarpeiden arviointi

Yhtiön kiinteistöhuollosta vastaa Mynjob Ky. Huoltokirjaa yhtiössä ei ole käytössä eikä sitä ole laadittu. Suosittelemme huoltokirjan laatimista. Esimerkiksi tarkastetuista asunnoista kukaan ei osannut käyttää ilmanvaihtojärjestelmää oikein. On suositeltavaa, että asukkaille laaditaan kunnollinen raportti ilmanvaihtojärjestelmän käytöstä.

### 3.7 Sisäolot, turvallisuus, terveellisyys ja ympäristövaikutukset

Mikäli kylpyhuoneiden lattia- tai seinärakenteissa havaitaan kosteutta, saattaa kosteuden jatkuessa pitempään rakenteissa kasvaa riski erilaisten homesieni-itiöiden ilmaantumisesta. Siksi kaikki vaurioituneet kylpyhuoneet tulee korjata pikaisesti kosteuden havaitsemisen jälkeen. Jos rikkinäisten ja/tai rapautuneiden tiilien kautta pääsee kosteutta rakenteisiin pitkiä aikoja, on mahdollista, että siellä kehittyy homeitiöitä. Tämän vuoksi kaikki mahdolliset vauriokohdat tulee korjata. Alkusammutuskaluston sijainti tulee olla merkitty oikeanlaisella merkinnällä. Tämän lisäksi alkusammutuskalusto tulee olla esteetön pääsy. Hätäpoistumisteiden merkkikyltit ja valaisimet pitää olla kunnossa. Tämän lisäksi hätäpoistumisteiden edessä ei saa olla mitään mikä rajoittaisi niiden käyttöä.



#### 4. SUOSITELTAVAT KUNTOTUTKIMUKSET

- IV-koneiden kuntotutkimus
- Talo A:n maaperätutkimus

Turussa 9.04.2011  
Sam Sjöroos

## Liite 1: PTS-ehdotus

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RAKENNETEKNIikka											
<b>D Aluerakenteet</b>											
<i>Viherrakenteet</i>											
Puiden kaato	3	0,8									
Viherrakenteiden ylläpito/kunnostus	2	0,2									
<i>Päällysrakenteet</i>											
Asfaltin paikkaus	3	0,5									
Päällysrakenteiden kunnostaminen	2				5						
<i>Aluevarusteet</i>											
Kuivatus- ja matontamppaustelineen huoltomaalaus	2		0,5								
Keinun kunnostus	2		0,3								
Lipputankojen kiinnitysten tarkastus/uusiminen	2		0,5								
<i>Ulkopuoliset rakenteet</i>											
Roskakatokseen ovi ja lukko		0,6									
Rappusten purku	3	0,1									
<b>E Pohjarakenteet</b>											
<i>Täyttö</i>											
Rakenteiden vierustäyttö (kaadot)	3		6								
<i>Putkirakenteet</i>											
Salaojien tarkastus	2	0,3					2				
Salaojien huuhtonta/puhdistus	2							1,5			
<i>Pohjarakenteet</i>											
Kuntotutkimus		7									

<b>F Rakennustekniikka</b>											
<i>Perustukset</i>											
Sokkelin ruostesuojaus/betonointi	3	1,5									
<i>Julkisivut</i>											
<i>Seinät</i>											
Julkisivun vesipesu	2					1					
Läpivientien eristys ja muuraus	3	1									
Ilmalämpöpumppujen eristys	4	0,1									
<i>Ikkunat</i>											
Liikehuoneiston ikkunan korjaus	3	0,1									
Vesipenkkipeltien uusiminen	3			6							
<i>Ulko-Ovet</i>											
Pääsisääkäyntien ovien huoltomaalaus	2		1,5								
Takaoven vaihto apteekkiin	3	1,5									
<i>Ikkunoiden ja ovien tukirakenteet</i>											
Ikkonoiden ja ovien ylittävien teräsrakenteiden huoltomaalaus	2			1,5							
<i>Parvekkeet</i>											
Parvekkeiden kantavien rakenteiden huoltomaalaus	2				5						
Valokatteen uusiminen	4	0,5									
Tiivisteiden uusiminen parvekkeiden oviin	3	0,7									
<i>Ulkoseinän tikkaat</i>											
Tikkaat tulee kiinnittää yläpäästä	4	0,1									
<i>Yläpohjarakenteet</i>											
<i>Vesikatot</i>											
Autokatoksen vesikatteen uusiminen	3			9							
Kermikatteen uusiminen A ja B taloihin	3			80							
<i>Räystäskourut</i>											

Räystäskourujen korjaus/puhdistus	3	1,5									
<i>Kattoikkuna</i>											
Kirjaston kattoikkunan korjaus	3	0,4									
<i>Yläpohjavarusteet</i>											
Tuuletusritilöiden asennus	4	1									
<i>Täydentävät sisäosat</i>											
Porrashuoneen katon pintarakenteiden irtoamisen syiden selvittäminen/kunnostaminen	3		0,5								
<b>Yhteensä</b>		<b>17,9</b>	<b>9,3</b>	<b>96,5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>			

Toimenpide-ehdotukset	Kunto-luokka	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>G LVI-JÄRJESTELMÄT</b>											
<i>Lämmitysjärjestelmät</i>											
<i>Lämmöntuotanto</i>											
Lämmönjakohuoneen laitteiden vuositarkastus ja huolto (sis. ljh:n siivouksen)	2		0,3								
Vanhojen rakenteiden poisto ljh:sta	2		0,2								
<i>Lämmönluvutus</i>											
Patteriventtiileiden uusiminen, verkoston huuhtelu ja hieno säätö. Samalla vaihdetaan tarvittavat linjasulku venttiilit.	2				6						
<i>Vesi- ja viemärijärjestelmät</i>											
Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus ja tarpeen mukainen huoltaminen	2								3		
<i>Ilmastointijärjestelmät</i>											
<i>Ilmastointikoneet</i>											
Ilmanvaihtokoneiden kuntotutkimus		4									
<i>Kanavisto</i>											

Kanavien puhdistus (ilmamäärien säätö. Pääte-elinten puhdistus jne.)	3	8									
Säätöventtilien asennus		0,2									
Yhteensä		12,2	0,5		6				3		

Toimenpide-ehdotukset	Kunto-luokka	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT</b>											
Aluesähköistys											
Autojen sähkölämmitystolpat	3	0,2									
Piha- ja aluevalaisimet											
Sähkö liitäntäkansien kiinnitys	4	0,1									
Ulkokupuvalaisimien uusiminen	2					0,5					
Ulkopylväiden suoristus	3		1								
Mainosvalojen kaapelien päättö	3		1,9								
Pihavalaisimien korjaus tai johtojen päättäminen	4	0,5									
Johtotiet											
Läpivientien eristys (palokatko)	3		0,2								
Kytkinlaitokset ja jakokeskukset ym.											
Keskus JK-2.2 kaapelointien päättö			0,2								
Kuvien päivitys			1								
Sähköpääkeskushuoneen siivous	3	0,1									
Autokoulun mittauskeskuksen asennus/kaapelointi	3	1									
Liitosten tarkastus/kiristys										0,3	
Johdot ja niiden varusteet											
Putkiston ja kanaviston liittäminen maadoituskiskoon	3	0,2									

<b>J Tietojärjestelmät</b>											
Puhelinjärjestelmät											
Puhelinrimojen suojakotelo	4	0,3									
Turva- ja valvontajärjestelmä											
Turvavalaistuskeskuksen huolto- ja testauspöytäkirjan teettäminen		0,2									
Hyökkäysteiden valojen huolto/sijainnin tarkistus	3	0,3									
Kaapelin päättäminen turvavalaistuskeskuksesta	3	0,1									
Palohälytys painikkeiden testaus/korjaus	2	0,5									
Antennijärjestelmät											
Antennin läpiviennin tarkastus	2	0,1									
Yhteensä		3,6	4,3							0,3	

**Liite 2: Valokuvia kohteesta**



Kuva 1. Pintavesien ohjaaminen sadevesiviemäriin ei ole hallittua



Kuva 2. Piha-alueen asfaltti on kulunut kuoppaiseksi





Kuva 3: Piha-alueen reunakivetykset ovat halkeilleet



Kuva 4: Seinän vierustojen kaadot ovat seinään päin





Kuva 5. Maan on painunut A-talon alta



Kuva 6. Vesi valumien aiheuttamaa likaantumista



Kuva 7. Sokkelin raudoitus on asennettu liian lähelle ulkopintaa



Kuva 8: Katolle johtavien tikkaiden yläpää ei ole lainkaan kiinni





Kuva 9. Porrashuoneen katossa on tapahtunut vesivahinko



Kuva 10. Lämmönjakuhuone on siistissä kunnossa



Kuva 11. Keskuksen yläpuolinen suojalevy puuttuu



Kuva 12. Hyökkäysteiden valoja on palanut

## Käyttäjäkysely

### ARVOISAT KIINTEISTÖN ASUKKAAT JA KÄYTTÄJÄT

Kiinteistössä ennemmin tai myöhemmin väistämättä vastaan tuleviin korjauksiin tulisi varautua ja valmistautua hyvissä ajoin ennakolta niin teknisesti kuin taloudellisestikin. Parhaiten tämä tapahtuu kuntoarvion avulla. Kuntoarvio antaa taloyhtiön päättäjille kokonaiskuvan kiinteistön kunnosta, tulevista korjaustarpeista, sekä niiden ajankohdista ja kustannuksista.

Kuntoarvioon liittyvässä kiinteistötarkastuksessa tutkitaan kohdetta pääosin aistinvaraisin asiantuntijahavainnoin. Tutkimuksessa ei rikota tutkittavaa ainetta, mutta tarvittaessa sille voidaan tehdä keveitä mittauksia. Kuntoarvioija voi halutessaan suositella erillisen kuntotutkimuksen tekemistä, jonka avulla saadaan tarkempaa tietoa kyseisestä rakennusosasta tai järjestelmästä.

Tässä kuntoarviohankeessa tutkitaan kiinteistöä pääasiassa rakennustekniseltä kannalta. Suositellen LVI- ja sähkötekniikan rakennusosien, laitteiden ja asennusten kunnon ja korjaustarpeen kunnon kartoittamista niihin erikoistuneilta yrityksiltä tai oppilaitoksilta.

Kuntoarviossa tarkastellaan myös kiinteistön energiataloudellista kuntoa, sisäolosuhteita, terveellisyyttä ja turvallisuutta sekä ehdotetaan tarvittaessa niihin liittyviä korjaustoimenpiteitä. Myöhemmässä vaiheessa kiinteistölle suoritetaan myös mahdollisesti lämpökamerakuvaus. Lämpökamera on osa laadun valvontaa. Kameralla voidaan tarkastaa eristyksiä ja hakea niistä vuotopaikkoja. Tämän lisäksi kameralla voidaan paikantaa mahdolliset rakenteelliset viat, kosteusongelmat ja ilmanvaihdon sekä ilmastoinnin ongelmat.

Kuntoarvioon liittyvässä kiinteistötarkastuksessa tutkitaan kohdetta pääosin aistinvaraisin asiantuntijahavainnoin. Tutkimuksessa ei rikota tutkittavaa ainetta, mutta tarvittaessa sille voidaan tehdä keveitä mittauksia. Kuntoarvioija voi halutessaan suositella erillisen kuntotutkimuksen tekemistä, jonka avulla saadaan tarkempaa tietoa kyseisestä rakennusosasta tai järjestelmästä.

Ennen kuntoarvion toteuttamista olisi hyödyllistä toteuttaa talossa käyttäjäkysely. Kysely antaa käyttökelpoista lähtötietoa kuntoarvion laatijalle.

## KÄYTTÄJÄKYSELY

Palautathan käyttäjäkyselyn mahdollisimman pian, kuitenkin siihen ensin huolellisesti tutustuneena.

Muistathan, että vastauksesi on meille tärkeää.

KOHDE:

HUONEISTON OSOITE:

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA:

## Piha-alue ja rakennus

	Kyllä	Ei	En tiedä
1 Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa?			
2 Valuuko sadevesi hallitsemattomasti katoilta seinille?			
3 Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus, auraus yms.)?			
4 Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päälysteet, lammikot yms.)?			
5 Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?			
6 Onko piha-alueiden asfaltointi kunnossa?			
7 Onko piha-alueen valaistus riittävä?			
8 Toimiiko piha-alueen valaistus?			
9 Onko lasten leikkivarusteita riittävästi?			
10 Onko lasten leikkivarusteissa havaittu puutteita (turvallisuus yms.)?			
11 Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?			
12 Onko autojen paikoitustilassa havaittu puutteita (turvallisuus yms.)?			
13 Onko polkupyörien säilytystiloja riittävästi?			
14 Onko puutteita erityisratkaisuihin henkilöille, joitten toimintakyky on alentunut?			
15 Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?			
16 Onko jätteiden lajittelu järjestetty mielestänne asianmukaisesti?			
17 Muuta, mitä?			

## Huoneisto

	Kyllä	Ei	En tiedä
18 Onko huoneistossanne parveke?			
19 Onko parveke kunnossa?			
20 Poistuuko sadevesi parvekkeelta hyvin?			
21 Onko parvekeovi kunnossa (lukitus, tiivisteet, lasi)?			
22 Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet, lasi)?			
23 Huurtuvatko ikkunat?			
24 Ovatko ikkunat helposti avattavissa?			

	Kyllä	Ei	En tiedä
25 Ovatko huoneiston komerot ja varastotilat kunnossa?			
26 Ovatko keittiön kalusteet kunnossa?			
27 Ovatko seinien, katon ja lattian pinnat kunnossa?			
28 Onko huoneistossa takka/uuni?			
29 Käytetäänkö takkaa/uunia paljon?			
30 Toimiiko takka/uuni hyvin?			
31 Oletteko havainnut millään pinnoilla kosteusvaurioita?			
32 Oletteko tyytyväinen huoneistonne sisäilmaan?			
33 Onko huoneistonne sisälämpötila talvella liian kuuma?			
34 Onko huoneistonne sisälämpötila talvella liian kylmä?			
35 Lämpeneekö joku patteri huonosti?			
36 Kuuluuko pattereista ääniä?			
37 Esiintyykö huoneistossanne vetoa?			

	Kyllä	Ei	En tiedä
38 Tuleeko ulkoa tai naapurihuoneistoista hajuja?			
39 Onko huoneistossa meluhaittaa (liikenne, tekniset laitteet tms.)			
40 Onko huoneistossanne liesituuletin?			
41 Onko huoneiston ulko-ovet kunnossa?			
42 Onko oven lukitus toimiva?			
43 Palaako huoneistossanne usein sulakkeita?			
44 Onko huoneistossa riittävästi valaisinpisteitä?			
45 Onko huoneistossa riittävästi sähköpistorasioita?			
46 Onko huoneistossa riittävästi antennipistorasioita?			
47 Onko huoneistossa riittävästi puhelinpistorasioita?			
48 Muuta, mitä?			

## Huoneiston wc, kylpyhuone ja sauna sekä vesikalusteet

	Kyllä	Ei	En tiedä
49 Onko ilman laatu kylpyhuoneessa ja wc:ssä hyvä?			
50 Onko asunnossanne sauna?			
51 Onko ilman laatu saunassa hyvä?			
52 Huurtuvatko kylpyhuoneen lasi/peilipinnat lyhyen suihkun aikana?			
53 Toimiiko kiuas hyvin?			
54 Oletteko havainnut kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?			
55 Toimiiko suihku hyvin?			
56 Vuotavatko vesihanat (tiivisteet)?			
57 Vuotaako wc-istuin (vesi valuu jatkuvasti, sulkimen kunto)?			
58 Onko vesihanat tai wc-istuin uusittu, milloin?			
59 Onko lämpimän käyttöveden lämpötila sopiva?			
60 Onko kylmän käyttöveden lämpötila sopiva?			
61 Onko veden väri ja haju hyvä?			
	Kyllä	Ei	En tiedä
62 Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?			
63 Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?			
64 Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?			
65 Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu, milloin?			
66 Onko saunan pintarakenteita uusittu, milloin?			
67 Tukkeutuvatko viemärit usein?			
68 Muuta, mitä?			



## Asunnon sisäilma

- 69 Onko asunnossanne kotieläimiä, mikä?  
 70 Miten kauan olette asuneet asunnossa, vuotta?  
 71 Miten kauan olette toimineet liikehuoneistossa, vuotta?  
 72 Montako henkilöä talouteenne kuuluu?  
 73 Montako henkilöä liikehuoneistossa työskentelee?


- 74 Oletteko kokeneet asunnossanne ongelmana?  
 Liian korkean huonelämpötila  
 Liian matala huonelämpötila  
 Vaihteleva huonelämpötila  
 Veto ikkunoista tai ilmanvaihtojärjestelmästä  
 Lattioiden kylmyys  
 Kuiva ilma  
 Kosteaa ilmaa  
 Tunkkainen ilma  
 Epämiellyttävä haju  
 Pölyinen ilma  
 Pinnoilla havaittava lika tai pöly  
 Melu naapurista, ilmanvaihtojärjestelmästä tai ulkoa  
 Muu ongelma, mikä?

Kyllä	Ei	Huomautus

- 75 Onko teillä jokin krooninen sairaus tai allergia?  
 76 Onko teillä esiintynyt seuraavia oireita?(ei eläimistä johtuva)  
 Silmien punoitus, kutina, kuivuus  
 Nuha tai nenän tukkoisuus  
 Äänen käheys  
 Yskä, liman nousu  
 Hengenahdistus

Kyllä	Ei	Huomautus

- Astma  
 Toistuvat hengitystieinfektiot  
 Kuumeilu  
 Ihon punoitus, kuivuus tai kutina  
 Päänsärky  
 Väsymys  
 Keskittymisvaikeudet  
 Muita oireita, mitä?

Kyllä	Ei	Huomautus

Jos teillä on muuta kerrottavaa kuntoarvion tekijälle, voitte kirjoittaa tekstiä tämän lomakkeen loppuun ja/tai kääntöpuolelle.

[illegible]

## Kunnossapitosuunnitelma 2011-2020

Toimenpide-ehdotukset	Kunto- luokka	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kuntoarvion päivitys							5				
Puiden kaato	3	0,8									
Viherrakenteiden ylläpito/kunnostus	2	0,2									
Asfaltin paikkaus	3	0,5									
Päällysrakenteiden kunnostaminen	2				5						
Kuivatus- ja matontamppaustelineen huoltomaalaus	2		0,5								
Auto- ja roskakatoksen huoltomaalaus										5	
Keinun kunnostus	2		0,3								
Lipputankojen kiinnitysten tarkastus/uusiminen	2		0,5								
Roskakatokseen ovi ja lukko		0,6									
Rappusten purku	3	0,1									
Rakenteiden vierustäyttö suunnittelu			1								
Rakenteiden vierustäyttö	3		5								
Salaojien tarkastu	2	0,3						0,3			
Salaojien huuhdonta/puhdistus	2							1,5			
Pohjarakenteiden kuntotutkimus		7									
Sokkelin ruostesuojaus/betonointi	3	1,5									
Julkisivun vesipesu	2					1					
Julkisivun läpivientien eristys ja muuraus	3	1									
Ilmalämpöpumppujen eristys	4	0,1									
Liikehuoneiston ikkunan korjaus	3	0,1									
Vesipenkkipeltien uusiminen	3			6							
Pääsisäänkäynti ovien huoltomaalaus	2		1,5								
Takaoven vaihto apteekkiin	3	1,5									

Ikkunoiden ja ovien ylittävien teräsrakenteiden huoltomaalaus	2				1,5						
Parvekkeiden kantavien rakenteiden huoltomaalaus	2				5						
Valokatteen uusiminen	4	0,5									
Tiivisteiden uusiminen parvekkeiden oviin	3	0,7									
Ulkoseinän tikkaat tulee kiinnittää yläpäästä	4	0,1									
Kattojen korjaussuunnittelu			5								
Autokatoksen vesikatteen uusiminen	3			7							
Kermikatteen uusiminen A ja B taloihin	3			65							
Huippuimureiden uusiminen				3							
Räystäspelttien uusiminen				9							
Räystäskourujen korjaus/puhdistus	3	1,5									
Kirjaston kattoikkunan korjaus	3	0,4									
Tuuletusrilöiden asennus	4	1									
Porrashuoneen katon pintarakenteiden irtoamisen syiden selvittäminen/kunnostaminen	3		0,5								
Lämmönjakohuoneen laitteiden vuositarkastus ja huolto (sis. ljh:n siivouksen)	2		0,3								
Vanhojen rakenteiden poisto ljh:sta	2		0,2								
Patteriventtiileiden uusiminen, verkoston huuhtelu ja hieno säätö. Samalla vaihdetaan tarvittavat linjasulku venttiilit.	2							6			
Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus ja tarpeen mukainen huoltaminen	2								3		
Ilmanvaihtokoneiden kuntotutkimus		4									
Ilmanvaihtokanavien puhdistus (ilmamäärien säätö, pääte-elinten puhdistus jne.)	3	8									
Säätöventtiilien asennus ilmanvaihtokanaviin		0,2									
Autojen sähkölämmitystolpien korjaus	3	0,2									
Sähkö liitäntäkansien kiinnitys	4	0,1									
Ulkokupuvalaisimien uusiminen	2					0,5					
Ulkopylväiden suoristus	3		1								
Mainosvalojen kaapelien päättö	3		1,9								
Pihavalaisimien korjaus tai johtojen päättäminen	4	0,5									
Sähköläpivientien eristys (palokatko)	3		0,2								
Keskus JK-2.2 kaapelointien päättö			0,2								
Sähkökuvien päivitys			1								

Sähköpääkeskushuoneen siivous	3	0,1									
Autokoulun mittauskeskuksen asennus/kaapelointi	3	1									
Sähköliitosten tarkastus/kiristys										0,3	
Putkiston ja kanaviston liittäminen maadoituskiskoon	3	0,2									
Puhelinrimojen suojakotelo	4	0,3									
Turvavalaistuskeskuksen huolto- ja testauspöytäkirjan teettäminen		0,2									
Hyökkäysteiden valojen huolto/sijainnin tarkistus	3	0,3									
Kaapelin päättäminen turvavalaistuskeskuksesta	3	0,1									
Palohälytys painikkeiden testaus/korjaus	2	0,5									
Antennin läpiviennin tarkastus	2	0,1									
Ennakoimattomat korjaukset		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Yhteensä €		35,7	21,2	92	13,5	3,5	7	18,8	5	7,3	2

## Korjausohjelma 2011-2016

Toimenpide-ehdotukset	Kustannusarvio (x 1000 euroa) ja arvioitu toteutusvuosi						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
Kuntoarvion päivitys						5	5
Ilmanvaihtokoneiden kuntotutkimus	4						4
Pohjarakenteiden kuntotutkimus	7						7
<b>Korjaushankkeet/isommat korjaukset</b>							
Kattojen korjaussuunnittelu		5					5
Kattojen korjaus			84				84
Vesipenkkipeltien uusiminen			6				6
Päälysrakenteiden kunnostaminen				5			5
Parvekkeiden kantavien rakenteiden huoltomaalaus				5			5
Rakenteiden vierustäyttö suunnittelu		1					1
Rakenteiden vierustäyttö		5					5
<b>Vuosikorjaukset</b>							
Puiden kaato	0,8						0,8
Viherrakenteiden ylläpito/kunnostus	0,2						0,2
Asfaltin paikkaus	0,5						0,5
Kuivatus- ja matontamppaustelineen huoltomaalaus		0,5					0,5
Keinun kunnostus		0,3					0,3
Lipputankojen kiinnitysten tarkastus/uusiminen		0,5					0,5
Roskakatokseen ovi ja lukko	0,6						0,6
Rappusten purku	0,1						0,1
Salaojien tarkastu	0,3						0,3

Sokkelin ruostesuojaus/betonointi	1,5						1,5
Julkisivun vesipesu					1		1
Julkisivun läpivientien eristys ja muuraus	1						1
Ilmalämpöpumppujen eristys	0,1						0,1
Liikehuoneiston ikkunan korjaus	0,1						0,1
Pääsisäänkäynti ovien huoltomaalaus		1,5					1,5
Takaoven vaihto apteekkiin	1,5						1,5
Ikkunoiden ja ovien ylittävien teräsrakenteiden huoltomaalaus				1,5			1,5
Valokatteen uusiminen	0,5						0,5
Tiivisteiden uusiminen parvekkeiden oviin	0,7						0,7
Ulkoseinän tikkaat tulee kiinnittää yläpäästä	0,1						0,1
Räystäskourujen korjaus/puhdistus	1,5						1,5
Kirjaston kattoikkunan korjaus	0,4						0,4
Tuuletusritilöiden asennus	1						1
Porrashuoneen katon pintarakenteiden irtoamisen syiden selvittäminen/kunnostaminen		0,5					0,5
Lämmönjakohuoneen laitteiden vuositarkastus ja huolto (sis. ljh:n siivouksen)		0,3					0,3
Vanhojen rakenteiden poisto ljh:sta		0,2					0,2
Ilmanvaihtokanavien puhdistus (ilmamäärien säätö, pääte-elinten puhdistus jne.)	8						8
Säätöventtiilien asennus ilmanvaihtokanaviin	0,2						0,2
Autojen sähkölämmitystolpien korjaus	0,2						0,2
Sähköliitäntäkansien kiinnitys	0,1						0,1
Ulkokupuvalaisimien uusiminen					0,5		0,5
Ulkopylväiden suoristus		1					1
Mainosvalojen kaapelien päättö		1,9					1,9
Pihavalaisimien korjaus tai johtojen päättäminen	0,5						0,5
Sähköläpivientien eristys (palokatko)		0,2					0,2
Keskus JK-2.2 kaapelointien päättö		0,2					0,2

Sähkökuvien päivitys		1					1
Sähköpääkeskushuoneen siivous	0,1						0,1
Autokoulun mittauskeskuksen asennus/kaapelointi	1						1
Putkiston ja kanaviston liittäminen maadoituskiskoon	0,2						0,2
Puhelinrimojen suojakotelo	0,3						0,3
Turvavalaistuskeskuksen huolto- ja testauspöytäkirjan teettäminen	0,2						0,2
Hyökkäysteiden valojen huolto/sijainnin tarkistus	0,3						0,3
Kaapelin päättäminen turvavalaistuskeskuksesta	0,1						0,1
Palohälytys painikkeiden testaus/korjaus	0,5						0,5
Antennin läpiviennin tarkastus	0,1						0,1
Ennakoimattomat korjaukset	2	2	2	2	2	2	12
Yhteensä	35,7	21,1	92	13,5	3,5	7	165,8
Liikehuoneistojen korjauskustannus hoitovastike €/m <sup>2</sup> *	24,21	14,31	62,37	9,15	2,37	4,74	112,41
Asuinhuoneistojen korjauskustannus hoitovastike €/m <sup>2</sup>	16,14	9,54	41,58	6,1	1,58	3,16	74,94

\*maksavat korotettua hoitovastiketta



## Kiinteistöstrategia

Tämä kiinteistöstrategia suunnitelma tulee olemaan ohjeellinen taloyhtiön hallitukselle. Keskeisiä perusteita uuden strategisen suunnitelman laatimiselle olivat kiinteistön selkeä korjaustarve ja alati nousevat kiinteistökustannukset. Keskeisimpinä tavoitteina strategiaa laadittaessa voidaan mainita kiinteistöstä aiheutuvien kustannusten hallinta sekä selkeä suunnitelmallisuuden luominen erilaisten kokonaisuuksien läpiviemiseksi.

Strategian pohjana käytettiin 9.4.2011 valmistunutta kuntoarviota, jossa selviää kiinteistön kunto sekä peruskorjaus- ja ylläpitotarpeet. Tämän lisäksi osakkeenomistajia haastateltiin kuinka he haluavat, että kiinteistöä jatkossa tulisi hoitaa ja minkälaisena he näkevät kiinteistön tulevaisuudessa. Osakkeenomistajien tulee tutustua uuteen kiinteistöstrategiaan tulevassa yhtiökokouksessa, jonka pohjalta tehdään varsinainen kiinteistöstrategia.

Strategian seuranta edellyttää seurantaan paitsi toimenpidetasolla, myös kustannusvaikutusten ennakoimista ja seurantaan. Suunniteltuun ylläpitotasoon pääseminen vaatii kovaa ja pitkäjänteistä työtä taloyhtiön päättäjiltä.

### Taloyhtiön nykytila:

- taloyhtiön nykytila on kerrottu kohdassa 6.2.5 Kiinteistöstrategia

### Kehittämistarpeet:

- taloyhtiön tulisi kehittää toimintamalleja kiinteistön ylläpitokustannusten jatkuvaan seurantaan ja vertailuun
- kiinteistön talous tulee vakauttaa
- taloyhtiön tulee varautua taloudellisesti tuleviin korjauksiin
- taloyhtiön tulee laatia kiinteistölle huoltokirja ja ottaa se käyttöön viipymättä

**Kunnossapito:**

Taloyhtiölle on laadittu 10 vuodeksi eteenpäin kunnossapitosuunnitelma ja rahoitussuunnitelma. Tämän lisäksi taloyhtiölle on laadittu korjausohjelma 5 vuodeksi eteenpäin. Edellä mainitut asiat tulee tarkistaa vuosittain yhtiökokouksessa. Yhtiökokouksen tarkoitus on kunnossapidon osalta päättää suoritettavista korjauksista ja niiden rahoituksesta. Yhtiökokouksessa tulee kirjata ylös osakkeenomistajien esitykset kunnossapidon suhteen. Suunnitelmallisen kunnossapidon edellytyksenä voidaan pitää seuraavia asioita:

- säännöllisesti tehtävät kuntokatselmukset
- viiden vuoden välein tehtävät kuntoarvion päivitykset
- kuntokatselmusten ja kuntoarvion tulokset tulee päivittää myös korjausohjelmaan, kunnossapitosuunnitelmaan ja rahoitussuunnitelmaan
- osakkeenomistajilta vaaditaan aktiivisuutta taloyhtiön asioiden hoidossa

**Talous:**

- kiinteistön taloutta suunniteltassa on siinä huomioitava kiinteistön kunto, perus- ja muut korjaustarpeet
- kiinteistön korjausinvestoinnit tulee suunnitella jatkossa todella tarkkaan, sillä tulevat korjausbudjetit ovat melko suuria
- Talouden tasapainottamiseksi taloyhtiön tulee aloittaa välittömästi kunnossapitovastikkeen kerääminen hoitovastikkeen yhteydessä

## Kunnossapitotarveselvitys 2011-2015

Tämä on asunto-osakeyhtiön 6 luvun 3 §:n tarkoittama hallituksen kunnossapitotarveselvitys, josta ilmenee seuraavan viiden vuoden kunnossapitotarve.

Kunnossapitotarve vaikuttaa olennaisesti osakehuoneiston käyttämiseen, yhtiövastikkeeseen tai muihin osakehuoneiston käytöstä aiheutuviin menoihin.

Yhtikokous merkitsee hallituksen selvityksen tiedoksi. Käynnistettävien toimenpiteiden suunnittelusta, toteutuksesta ja rahoituksesta päätetään yhtiökokouksessa erikseen.

Asunto-osakeyhtiö: Ki Oy Mynäjoki

Y-tunnus: 0645900-7

Hallitus käsitellyt:     /     /     /

Esitetty yhtiökokouksessa:     /     /     /

Tämän selvityksen laadinnassa on käytetty seuraavia asiakirjoja, raportteja, tiedostoja ja dokumentteja:

**DOKUMENTIN NIMI**  
Kuntoarvio

**LAATIMISPÄIVÄ**  
9.4.2011

**RAKENNUSOSAT JA  
JÄRJESTELMÄT**

**KUNNOSSAPITOTARVE YHTIÖSSÄ SEURAAVIEN  
VIIDEN VUODEN AIKANA**

Piha	Puiden kaato 2011, roskakatokseen ovi ja lukko 2011, asfaltin paikkaus 2011, päällysrakenteiden kunnostaminen 2014, kuivatus- ja matontamppaustelineen huoltomaalaus 2012, keinun kunnostus 2012, rakenteiden vierustäyttö (kaadot) 2012,
Perustukset ja runko	Sokkelin ruostesuojaus/betonointi 2011
Julkisivut	Läpivientien eristys ja muuraus 2011, ilmalämpöpumppujen tiivistys 2011, julkisivun vesipesu 2015, tuuletusritilöiden asennus 2011
Parvekkeet	Parvekkeiden kantavien rakenteiden huoltomaalaus 2014, valokatteen uusiminen 2011,
Ikkunat ja ulko-ovet	Liikehuoneiston ikkunan korjaus 2011, kirjaston kattoikkunan korjaus 2011, vesipenkkipeltien uusiminen 2013, pääsisääntien ovien huoltomaalaus 2012, takaoven vaihto apteekkiin 2011, Ikkunoiden ja ovien ylittävien teräsrakenteiden huoltomaalaus 2012, ikkunoiden ja ovien ylittävien teräsrakenteiden huoltomaalaus 2013, tiivisteiden uusiminen parvekkeiden oviin 2011
Katto	Autokatoksen vesikatteen uusiminen 2013, kermikatteen uusiminen A ja B taloihin 2013, räystäskourujen korjaus/puhdistus 2011
Yleiset tilat	Porrashuoneen katon pintarakenteiden irtoamisen syiden selvittäminen/kunnostaminen 2012
Lämmitysjärjestelmä	Lämmönjakohuoneen laitteiden vuositarkastus ja huolto (sis. ljh:n siivouksen) 2012, Vanhojen rakenteiden poisto ljh:sta 2012, patteriventtiileiden uusiminen, verkoston huuhtelu ja hieno säätö 2014, vaihdetaan tarvittavat linjasulku venttiilit 2014
Ilmanvaihto	Kanavien puhdistus (ilmamäärien säätö jne.) 2011, säätöventtiilien asennus 2011

Sähkö- ja  
tietojärjestelmä

Autojen sähkölämmitystolpat 2011, sähkö  
liitäntäkansien kiinnitys 2011, ulkokupuvalaisimien  
uusiminen 2015, ulkopylväiden suoristus 2012,  
mainosvalojen kaapelien päättö 2012,  
pihavalaisimien korjaus tai johtojen päättäminen  
2011, läpivientien eristys (palokatko) 2012, keskus  
JK-2.2 kaapelointien päättö 2012, kuvien päivitys  
2012, autokoulun mittauskeskuksen  
asennus/kaapelointi 2011, putkiston ja kanaviston  
liittäminen maadoituskiskoon 2011, puhelinrimojen  
suojakotelo 2011, turvavalaistuskeskuksen huolto-  
ja testauspöytäkirjan teettäminen 2011,  
hyökkäysteiden valojen huolto/sijainnin tarkistus  
2011, kaapelin päättäminen  
turvavalaistuskeskuksesta 2011

Muu selvitykseen liittyvä informaatio:

- IV-koneiden kuntotutkimus
- Talo A:n maaperätutkimus

Asunto-osakeyhtiö Ki Oy Mynäjoki  
Hallitus

## Huoltotoimenpiteet 2011-2020

Huoltotoimenpide	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Salaoja tarkastuskaivojen silmämääräinen tarkastus	X		X		X		X		X	
Salaojaputkien painehuuhtelu vedellä tarvittaessa, tarkastuskaivojen lietevesien tyhjennys	X				X					X
Asfaltin korjaus	Paikkakorjaus 5-12 vuoden välein/uusiminen 20 vuoden välein									
Pihakivetykset	Vauriokorjaukset 4-10 vuoden välein									
Talovarusteiden huoltomaalaus (pölytys- ja kuivatustelineet yms.)	X									X
Sokkelin tarkastus	X					X				
Leikkivarusteiden tarkastus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rungon palkkien tarkastus	X					X				
Yläpohjan tarkastus	X		X		X		X		X	
Julkisivu laudoituksen tarkastus	X					X				
Räystä- ja otsalautojen huoltomaalaus					X					X
Tiiliverhouksen tarkastus	X		X		X		X		X	
Tiiliverhouksen saumojen uusiminen						X				
Ikkunoiden tarkastus	X			X			X			X
Ikkunoiden kunnostus										
Autokatoksen tarkastus	X		X		X		X		X	
Metalliulko-ovien huoltomaalaus		X								
Auto- ja jätekatoksen huoltomaalaus								X		
Räystäskourujen ja syöksytörmien tarkastus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Räystäskourujen ja syöksytörmien kunnostus	X									
Lämmönjakokeskuksen tarkastus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Venttiilit (sulkuventtiilit, patteriventtiilit jne.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pumput	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Putkivarusteet (lämpömittarit, painemittarit jne.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paisunta- ja varolaitteiden tarkastus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Huippuimureiden tarkastus ja huolto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IV-kanavien puhdistus	X				X					X
Kuntoarvion päivitys					X					X

Huoltotoimenpiteiden jaksotukseen on käytetty KH 90-00403 ja LVI 01-10424 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot-ohjekorttia. Lisäksi jaksotuksessa on käytetty apuna kuntoarviosta saatuja tuloksia.

## Vuosittain tehtävät tarkastus- ja huoltotehtävät

Huoltotoimenpide	Ohjeellinen kuukausi											
	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J
Lämmitys-, vesi- ja sähkö												
Kaukolämmön mittariluenta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vesimittarin luenta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kiinteistösähkön mittariluenta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta, Meno- ja paluuveden lämpötilan seuranta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paisunta- ja varolaitteiden toiminnan tarkastus	X				X				X			
Lämmityksen kiertopumpun tarkastus	X				X				X			
Lämmitysverkoston tarkastus ennen lämmityskauden alkua									X			
Lämmityspattereiden tarkastus ennen lämmityskauden alkua									X			
Patteriventtiilien toiminnan tarkastus										X		
Käyttövesiverkoston tarkastus						X						
Lämpimän käyttöveden kiertovesipumppujen tarkastus		X				X				X		
Paineenkorotusjärjestelmät, tarkastus		X				X				X		
Paineenalennusventtiilit, tarkastus		X				X				X		
Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiviys					X							
Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset										X		
Sähkö- ja puhelinkeskuksen tilojen				X				X				X



tarkastus												
Piha-alueet												
Sadevesikaivojen puhdistus ja tarkastus				X								
Piha- ja aluevalaisimien tarkastus									X			
Viherrakenteet					X			X				
Päällysrakenteet				X								
Aluevarusteet					X							
Leikkikenttävarusteet					X							
Julkisivu												
Ulkoseinän tikkaat					X							
Ulkoseinien tarkastus					X							
Ikkunoiden ulkopuoli, tarkastus					X							
Yläpohjarakenteet												
Vesikatot				X								
Huippuimureiden huoltotarkastus				X								
Räystäät				X								
Räystäskourut, puhdistus				X								

## Käyttöohjeet liesikuvusta säädettävään koneelliseen ilmanvaihtoon

Liesikupu toimii asunnon lieden kohdepoisto- ja keittiön yleispoistoventtiilinä sekä ilmanvaihtojärjestelmän säätölaitteena. Liesikuvussa sijaitsevilla käyttösäätimillä (kuva 1) ohjataan koko ilmanvaihtojärjestelmää.

**VAROITUS.** Mikäli asunnon ilmanvaihto suljetaan, estyy samalla uuden, puhtaan ulkoilman tulo asuntoon sekä likaisen ilman ulosvienti. Ihmisistä, rakenteista ja maaperästä tulevat epäpuhtaudet kuten: hiilidioksiidi, kosteus, hajut, formaldehydi, pöly, radon jne. pilaavat nopeasti huoneilman aiheuttaen terveydellisiä haittoja. Liiallinen kosteus saattaa turmella rakenteet ja aikaansaada home- ja sienikasvustoa. Siksi rakentamismääräykset edellyttävät, että ilmanvaihto on jatkuvasti toiminnassa ja sen tehoa säädetään käyttäjän tarpeiden mukaan.

### 1. Ilmanvaihdon kiertotoiminen säädin

*Normaalikäyttö (Ilmanvaihdon säätimen asento 2 tai 3).* Ilmanvaihdon tulee olla jatkuvaa, eli asunnon ilmatilavuus tulee vaihtaa vähintään kerran kahdessa tunnissa.

*Poissaolokäyttö (Ilmanvaihdon säätimen asento 1).* Asunnon ollessa tyhjiällä voidaan ilmanvaihtoa pienentää normaalikäyttöasennosta.

*Tehostuskäyttö (Ilmanvaihdon säätimen asento 3 tai 4).* Ruuanlaitto, saunominen, peseytyminen, pyykinkuivaus, WC:n käyttö, vieraat, yllilämpö tai vastaava tilanne saattaa aiheuttaa normaalikäyttöä tehokkaamman ilmanvaihto tarpeen. Tämä voidaan toteuttaa tehostamalla ilmanvaihtoa yleensä tilakohtaisesti. Esim. ruuanlaiton aikana pidetään liesikuvun läppä auki, muulloin se on kiinni tai minimiasennossa.

### 2. Liesikuvun virtakatkaisin

Keinuvipukytimestä laitetaan virta päälle ja pois päältä.

### 3. Liesikuvun sulkupellin kiertotoiminen säädin

Oikealle kierrettynä sulkupelti auki-asennossa:

- Tehostaa kuvun poistokykyä.
- Ruuan valmistus liedellä tai uunissa.
- Epätavallinen keittiö kuormitus tilanne (esim. voimakkaiden puhdistusaineiden käyttö, suuri vierailija määrä yms.).

Vasemmalle kierrettynä sulkupelti kiinni asennossa:

- Normaali oleskelutilanne, tehostaa muiden tilojen poistoa.

#### 4. Liesikuvun valokatkaisin

Keinuvipukytin painettuna

- Alareuna alas, valo päällä.
- Yläreuna alas, valo pois päältä.



Kuva 1. Liesikuvun käytösäätimet

**HUOM!** Liesikuvun alla liekittäminen on kielletty!

Tämän käyttöohjeen laadinnassa on käytetty Vallox Oy:n julkaisemaa käyttö- ja huolto-ohjetta liesikuvulle.